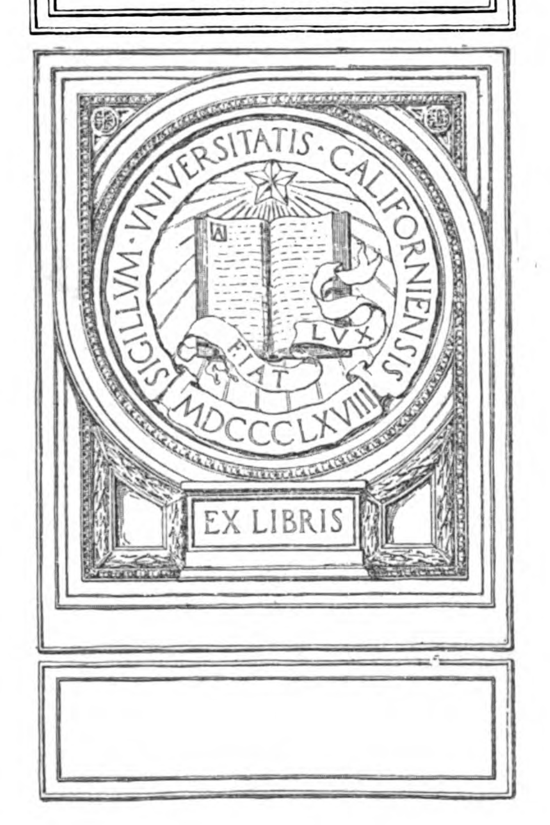
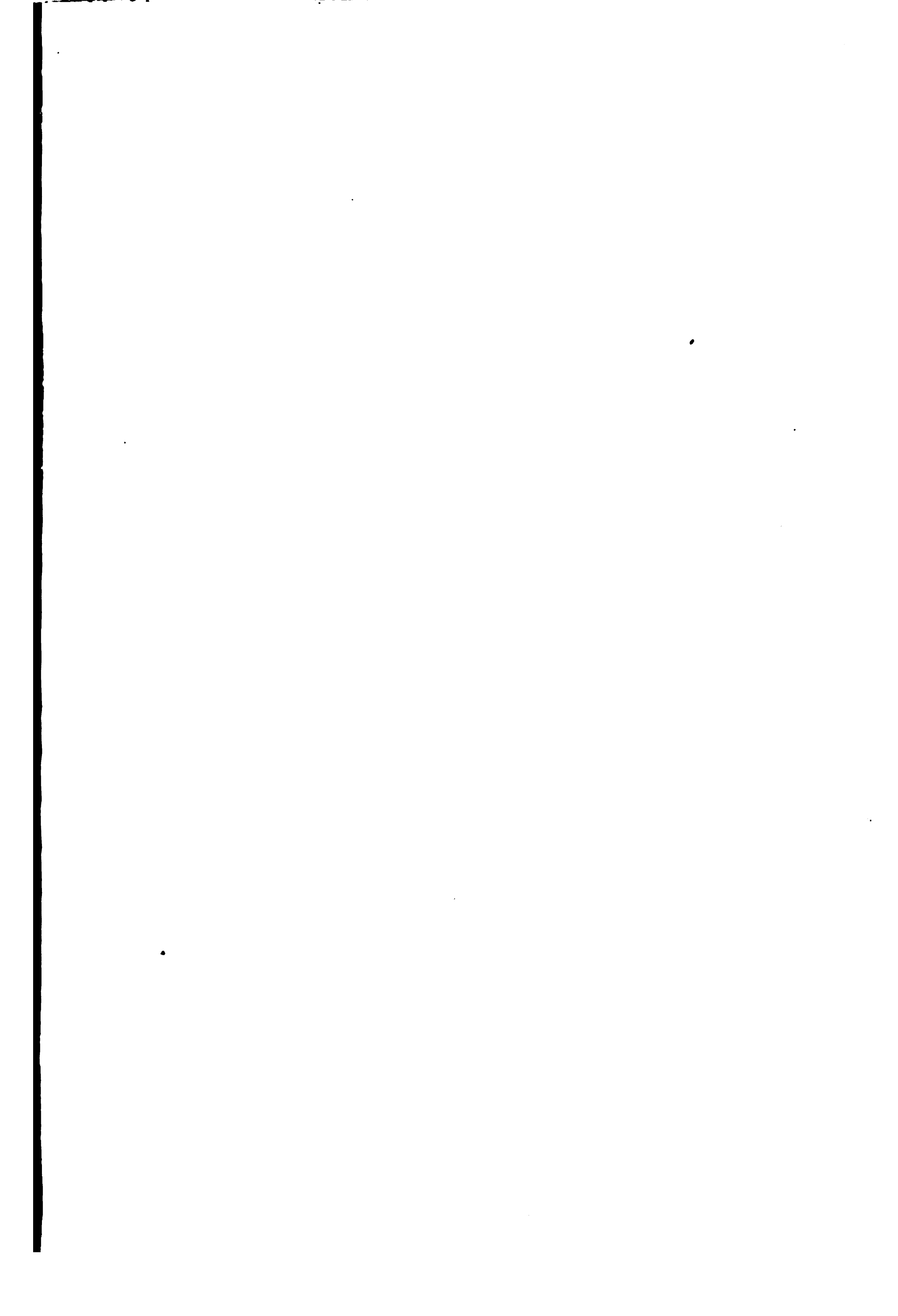


UC-NRLF
B 3 774 695


SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
LVX
FIAT
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS







ZEITSCHRIFT

FÜR

UROLOGIE

ORGAN DER DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR UROLOGIE

UND DER

BERLINER UROLOGISCHEN GESELLSCHAFT

BAND XV

MIT 42 TEXTABBILDUNGEN UND EINEM PORTRAIT



LEIPZIG 1921.
VERLAG VON GEORG THIEME

Druck von C. Grumbach in Leipzig.

Verzeichnis der Originalarbeiten.

Berliner urologische Gesellschaft.

Sitzung am 11. Januar 1921.

Sitzung am 7. Juni 1921.

Gemeinschaftliche Sitzung des Vereins für Innere Medizin und Kinderheilkunde und der Berliner urologischen Gesellschaft.

Aus dem Pathologischen Institute des Johannstädter Krankenhauses zu Dresden.
Prof. Dr. Geipel.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Tuberculosis occlusa der Niere.

Gekürzte Promotionsarbeit.

Von

Dr. med. **M. Böhringer.**

Angenommen von der medizinischen Fakultät der Universität zu Jena.

Während die käsig-kavernöse Form der chronischen chirurgischen Nierentuberkulose im allgemeinen fortschreitende Tendenz hat, gehört zu ihr auch eine Gruppe zur Ausheilung neigender Tuberkulose: die Pyonephrosis tuberculosa occlusa, welche dadurch zustande kommt, daß die abführenden Harnwege (Nierenbecken, Harnleiter, Blase) obliterieren.

Smirnow hat die meisten der bis 1912 beschriebenen Fälle dieser Erkrankung gelegentlich seiner Veröffentlichung eines solchen aus der Klinik von Prof. von Fedoroff in Petersburg zusammengestellt. Weitere sind von den unten aufgeführten und anderen Autoren beschrieben worden. Sie werden durch die vorliegenden Fälle, von denen die beiden ersten aus der Privatklinik des Dr. med. K. Keydel, Dresden, stammen, während der dritte und vierte Sektionsfälle aus dem Pathologischen Institute des Dresdner Johannstädter Krankenhauses (Prof. Dr. Geipel) sind, um vier vermehrt.

Um eine klare Übersichtstabelle zu gewinnen, die es jedem, der daran Interesse hat, ermöglicht, sich schnell über die Hauptbefunde bei der Tuberculosis occlusa der Niere zu orientieren, habe ich die bisher in der Literatur beschriebenen Fälle in die am Schlusse der Arbeit befindlichen Tafeln aufgenommen, soweit die sie betreffenden Arbeiten mir zugängig waren oder ihre Referate den erstrebten Zweck einigermaßen erfüllen halfen.

Diese Übersicht umfaßt, einschließlich der vier unten beschriebenen, vierzig Fälle. Es sind dies:

1. Von den 24 in Smirnows Arbeit ausführlicher geschilderten nur 22 Fälle, die bei genauer Nachprüfung einwandfrei als tuberkulöse geschlossene Pyonephrosen angesprochen werden können, und zwar: Je ein Fall von: Wipple (3), Tuffier (4), Delbet (5), Krankenhagen (6), Krauß (12), Chatelin (13), Penel (16), Rafin (17), Kusnetzky (18), Patel (19), Berard (20), Gouilland (21), E. Meyer (22), je zwei Fälle

von: Simon (1 u. 2), Reynaud (7 u. 8) und Kapsammer (14 u. 15) und drei Fälle von Zuckerkandl (9, 10 u. 11). Bezüglich der Fälle von Wipple, Tuffier, Delbet, Reynaud, Penel, Rafin, Patel und Gouilland, deren Originalarbeiten ich nicht einsehen konnte, habe ich mich auf die Angaben Smirnows verlassen, daß bei ihnen tatsächlich Ureterenverschluß vorlag.

2. Je ein Fall von Smirnow (23), Schwanke (24), Kapsammer (27), Kreps (28), Asakura (29) — unter seinen 70 operierten Fällen von Nierentuberkulose befindet sich eine weitere große Zahl, bei denen sicherlich auch Harnleiterverschluß bestand, sie ließen sich aber leider nicht verwerten, weil, außer bei vorliegendem, nicht angegeben ist, ob an den Präparaten die Obliteration festgestellt wurde —, Oppenheimer (30), Kroiß (31), Ehrenpreis-Demoulin (32), Vészprémi (33), Casper (34), Lohnstein (35), Türk (36).

3. Je zwei Fälle aus der Privatklinik von Dr. K. Keydel und dem Institute von Prof. Dr. Geipel (37 bis 40).

Unberücksichtigt blieben aus den oben genannten Gründen die Fälle von Heussner, Gallavardin und Rebattu, Marc, Gangolphe.

1. Fall: Frau M. F. 25 Jahre alt. (Aus der Privatklinik des Dr. K. Keydel, Dresden.)

Vorgeschichte: In Hereditat und Anamnese keine Tuberkulose. Gravida im 2. Monat. Patientin hatte wenig Blasenbeschwerden, klagte aber hauptsächlich über seit Jahren bestehende Polyurie, nachts 3—5 Miktionen. Schmerzen in der rechten Nierengegend, nie links. Wurde von anderweit, wo vor mehreren Jahren im Urin zahlreiche Tuberkelbazillen gefunden worden sind, als „geheilte primäre Blasentuberkulose" überwiesen. Es war bisher weder eine Nierenfunktionsprüfung vorgenommen, noch versucht worden, zu erforschen, ob überhaupt die Nieren bezüglich welche von beiden oder ob beide Nieren erkrankt seien.

Der Befund unmittelbar vor der Operation war kurz folgender:

Katheterurin: Tuberkelbazillenbefund negativ.

Tierimpfversuch: Angesetzt am 8. IV. 13 (Prof. Dr. Geipel), Tier getötet am 20. V. 13: keine Tuberkulose.

Blasenbeschwerden: Wie in der Vorgeschichte angegeben.

Cystoskopie: Links hinten oben finden sich zerfallene Tuberkelknötchen, links vorn ein vom linken Harnleiterwulst ausgehendes größeres Ulcus: linksseitige Blasentuberkulose, rechte Blasenhälfte normal, r. Ur. Ost. deutlich sichtbar, sondert ab, l. Ur. Ost. nicht sofort zu finden, sondert nicht ab. Der Ureterenkatheterismus ist nur rechts möglich, links kann der Katheter nicht vorgeschoben werden. Um zu wissen, ob ein technischer Fehler vorliegt, wird der Separator nach Lys angewandt: nur die rechte Niere arbeitet, die linke nicht.

Diagnose: Abgekapselte linksseitige Nierentuberkulose.

Operation: 19. V. 13 (Prof. Dr. Grunert) in Heroin-Chloroform-Äthernarkose linksseitige Nephrektomie. Naht. Drainage. Die Operation und das Präparat bestätigen die Diagnose.

Präparat: Die Niere ist kleinfaustgroß, 8,5 cm lang, 3,5 cm dick und 6,5 cm breit. Ihr Gewicht beträgt 65 g. Die obere Hälfte ist etwa doppelt so groß, wie die untere. Die Nierenkapsel fehlt (die Niere ließ sich aus ihr bei der Operation so leicht wie eine Nuß aus der Schale ausschälen). Die Nierenoberfläche ist glatt und ungleichmäßig grobhöckrig; die Höcker sind kirsch- bis walnußgroß. Auf dem Durchschnitt fallen in erster Linie die haselnuß- bis überpflaumengroßen Höhlen auf. Sie ersetzen beinahe vollständig das normale Nierengewebe. Die Maße einiger dieser Höhlen betragen: 3×3×3; 4×3,5×3; 1,5×1×1 cm. Die größte Höhle ist fast hühnereigroß und nimmt mit Ausnahme zweier ziemlich kleiner mit ihr in Verbindung stehender Höhlen beinahe allein die untere kleinere Hälfte der Niere ein. Sämtliche

Kavernen sind teils vollständig, teils unvollständig durch leistenartige Septen voneinander getrennt und die meisten kommunizieren nicht nur mit ihren, sondern auch noch mit deren Nachbarhöhlen. Diejenigen Zwischensepten, die zwei benachbarte Höhlen nicht völlig voneinander trennen, sind vom Grunde der betreffenden Höhle aus gemessen 3—20 mm hoch. Die Innenwände dieser hydronephrotischen Kavernen sind zum Teil glatt, besonders die der unteren großen Kaverne, zum Teil feinhöckrig. Das Nierenbecken und der Hilus ist von einer derben Masse gelblich-weißen-fibrösen Fettgewebes ausgefüllt (Periureteritis sclerotica-Israel). In ihm kann man die bindegewebig verdickten Wände des Nierenbeckens deutlich als sehnige Strahlen erkennen. Die Abgangsstelle des Ureters ist in dem von fibrösem Fettgewebe substituierten Becken nicht auffindbar, dagegen sind auf dem Durchschnitt eine Nierenarterie und die dazu gehörige Vene getroffen, sie weisen normales Lumen auf. Die Arterie ist am Hilus deutlich zu verfolgen und verliert sich dann in das restierende Nierengewebe. Das mitexstirpierte 3,5 cm lange Stück des Harnleiters ist ebenfalls von normaler Stärke, aber vollkommen bindegewebig obliteriert. An gesundem Nierengewebe ist so gut wie nichts mehr zu erkennen. Von der Nierenrindensubstanz sind teilweise bis zu 2 mm starke Reste erhalten, an den meisten Stellen ist sie jedoch pergamentdünn und gegen das Licht gehalten fast überall durchscheinend.

Mikroskopischer Befund:

1. Aus der Wand: Das Nierengewebe ist fast vollständig geschwunden, nur dicht unter der Kapsel finden sich noch Reste davon in Gestalt kleiner Cysten, die mit einer kolloidartigen Masse angefüllt sind, welche eine entfernte Ähnlichkeit mit der der Kolloidstruma aufweist. Von Glomerulis sind nur spärliche Reste in Form hyaliner rundlicher Gebilde vorhanden; ferner finden sich kleinste stark verengte mit Epithel ausgekleidete Kanälchen, zwischen denen mehr oder minder streifig angeordnete Lymphocyteninfiltrate zu sehen sind. Daran stößt nach innen eine größtenteils homogen hyaline Bindegewebszone, hie und da von einzelnen Lymphocyten durchsetzt. An den Stellen, wo diese Lymphocyten stärker entwickelt sind, ist eine flache Höckerbildung zu bemerken. Anstoßend an diese Zone liegen einzelne spärliche Epitheloidzellen und ferner eine ausgedehnte verkäste Masse. Tuberkel fehlen vollständig. Der Nachweis von Tuberkelbazillen konnte nicht erbracht werden.

2. Aus der Nierenbeckengegend: Ausgedehntes Schwielengewebe. Hier und da eine Inkrustation mit Kalk. In dem anstoßenden Hilusfettgewebe einzeln kleine lymphatische Anhäufung von Tuberkeln mit Riesenzellen und zentraler Verkäsung.

Verlauf:

30. V. 13: Normaler Verlauf. Graviditätsbeschwerden.

17. VI. 13: Wunde fast verschlossen.

Mitte Juni 13: Narbe 3—4 cm aufgebrochen. Starke Graviditätsbeschwerden. Künstlicher Abort und Auskratzung der Wunde.

Juli 14: Geburt eines gesunden Knaben. Mutter und Kind wohlauf.

Epikrise: In der Vorgeschichte waren in erster Linie Schmerzen in der rechten Nierengegend, nie links, angegeben worden. Es hat also, obwohl die rechte Niere normal arbeitete und gesunden Harn absonderte, eine rechtsseitige Nierenreizung bestanden, während die nicht mehr funktionsfähige linke Niere der Patientin keine Beschwerden verursachte. Diese rechtsseitige Nierenreizung müssen wir uns nach Albarrans Ansicht von dem schwer geschädigten Schwesterorgan her durch Reflexe und Toxine entstanden erklären. Da die linke Niere nur noch sehr geringfügig tuberkulös erkrankt war, dürften die Reflexe bei der Reizung der rechten Niere die Hauptrolle gespielt haben. Ebenso, wie die Steinbildung einer Niere reflektorisch Anurie der anderen hervorrufen kann, ist es auch möglich, daß durch die Erkrankung (Narbenbildung) in der einen reflektorische Schmerzen in der gesunden Niere ausgelöst werden. Auf Grund des negativ ausgefallenen Tierimpfversuches vom Blasenurin

konnte seitens des pathologischen Anatomen — (der ja den Tierimpfversuch angesetzt hatte) — im Widerspruch zu dem klinischen Befund angenommen werden, daß die Blasentuberkulose ausgeheilt war. Auch ohne letztere hätten Blasenbeschwerden bestehen können, ist es doch eine bekannte Tatsache, daß solche auch vorhanden sind, wenn die Blase noch nicht erkrankt ist; und diese Schmerzen sind mitunter der Hauptgrund, der die tuberkulösen Nierenkranken bewegt, zum Arzt zu gehen. Hallé und Motz haben darauf hingewiesen, daß in jedem Falle, in dem tuberkulöse Veränderungen der Ureterenmündung vorhanden sind, die zugehörige Niere und der Ureter der Sitz schwerer älterer tuberkulöser Herde sind. Als Patientin von anderweit überwiesen wurde, hatte man in Unkenntnis des cystoskopischen Blasenschleimhautbefundes dort angenommen, daß die Blasentuberkulose abgeheilt sei (und wurden pathologisch-anatomisch, da der Tierimpfversuch negativ ausfiel, die zerfallenen Tuberkelknötchen und das größere Ulcus am linken Harnleiterwulst als deren Reste angesprochen). Es handelte sich aber zweifellos nicht um eine primäre, als welche sie überwiesen war, sondern um eine sekundäre Blasentuberkulose, die deszendierend von der älteren Tuberkulose der linken Niere aus entstanden war. Dies konnte, abgesehen von der Erfahrung, daß fast alle Blasentuberkulosen primäre Nierentuberkulosen sind, schon vor der Operation daraus geschlossen werden, daß sich bei der Cystoskopie der linke Ureter nicht katheterisieren ließ und nur der rechte Harn, und zwar bazillenfreien, absonderte. Bei Berücksichtigung der gewonnenen Untersuchungsbefunde, insbesondere des Blasenschleimhautbefundes, glaubte Herr Dr. Keydel mit großer Wahrscheinlichkeit auf eine abgekapselte Nierentuberkulose schließen zu können und forderte demgemäß die Freilegung der linken Niere bzw. deren Entfernung.

Hinsichtlich des Ausheilens des tuberkulösen Prozesses sehen wir ein Schwinden der Nierentuberkulose (klinisch). Pathologisch-anatomisch konnten wir jedoch feststellen, daß derselbe keineswegs völlig abgeschlossen war, da typische frische Tuberkel mit Riesenzellen im Fettgewebe des Nierenbeckens gefunden wurden. Endlich berechtigt uns der Befund an dem mitexstirpierten oberen Harnleiterstück und die Tatsache, daß sich die Harnleitermündung von der Blase her mit dem Katheter nicht entrieren ließ, zu der Annahme, daß der Ureter in seiner ganzen Länge bindegewebig obliteriert war.

(Daß die klinische Blasentuberkulose nach der Exstirpation der noch tuberkulösen linken Niere, zwischen der und der Blase infolge der Ureterenobliteration eine intrakanalikuläre Verbindung nicht mehr bestand, ausheilte, ist ein neuer Beweis für die Richtigkeit der Behauptung Israels, daß die Beziehung der Herde zueinander keine andere zu sein braucht, als die zweier voneinander unabhängiger tuberkulöser Herde. Die Blasentuberkulose wäre sicherlich nicht ausgeheilt, solange die primär erkrankte linke Niere nicht entfernt worden, oder in ihr und im Ureter der tuberkulöse Prozeß auch histologisch ausgeheilt wäre. Würden wir auf letzteres unter konservativer Behandlung gewartet haben, so wäre sehr wahrscheinlich inzwischen auch die rechte Niere affiziert worden und Patientin nach einer qualvollen Leidenszeit an Urämie zugrunde ge-

gangen; ein Schicksal, das nach Wildbolzs Nachfragen 70% der nicht operierten tuberkulösen Nierenkranken binnen wenigen Jahren [meist 2—5] ereilt.)

2. Fall: Frau P. K. 51 Jahre alt. (Aus der Privatklinik des Dr. K. Keydel, Dresden.)

Vorgeschichte: Außer Kinderkrankheiten und einer Diphtherie als junge Frau keine früheren Erkrankungen. Seit ungefähr 3—4 Jahren Beschwerden beim Wasserlassen. Sehr häufige Miktionen. Damals wegen Unterleibsbeschwerden in Behandlung, wobei auch Blasenspülungen vorgenommen und Blut im Urin gefunden wurde. Vor ungefähr 2 Jahren wurde Eiweiß im Urin festgestellt und Nierendiät verordnet. Darnach wesentliche Besserung. Im vergangenen Jahr Wiederzunahme der Beschwerden, die sich allmählich steigerten und besonders in Schmerzen in der rechten Nierengegend, nie links, bestanden.

Befund: Ziemlich kleine, untersetzte, mäßig kräftige Frau in genügendem Ernährungszustande. Sinnesorgane, Herz und Lungen o. B., Reflexe etwas lebhaft, sonst o. B.

Katheterurin: Trüb, etwas sanguinolent, Tuberkelbazillen positiv. Albumen: positiv, Sacch.: negativ.

Blasenbeschwerden: Sehr häufige Miktionen. Kapazität der Blase: kaum 30 g.

Bei Beleuchtung der Blase ist vorderhand eine Diagnose nicht zu stellen: rechts wie links die Schleimhaut in gleicher Weise ulzerös verändert, Harnleiteröffnungen nicht zu finden. Einige Tage später unter starker Anästhesie und nach Morphiuminjektionen nochmaliger Versuch: Links stärkere Ulzerationen mit Narbenbildung. Linke Harnleitermündung wird überhaupt nicht, rechte erst nach einer Stunde gefunden und zwar beinahe in der Mitte des Blasenbodens, kann zunächst aber nicht deutlich als linke oder rechte unterschieden werden. Es wird daher ein Metallkatheter eingelegt und geröntgt. Hierbei ergibt sich, daß es sich tatsächlich um den rechten Ureter handelt. Der rechte Ureter scheidet bläulich gefärbten klaren Urin ab. Nochmalige bakteriologische Untersuchung: Im Blasenurin Tuberkelbazillen.

Rechter Nierenurin: Klar, keine Tuberkelbazillen.

Diagnose: Geschlossene linksseitige Nierentuberkulose.

Operation: 29. I. 20 (Prof. Dr. Grunert) in Chloroformnarkose Simonscher Schnitt über der linken Niere. Nach Durchtrennung der Muskulatur, wobei der Obliquus ext. und int. eingekerbt werden, Freilegen der Nierenkapsel, die sich ohne Mühe vom vorderen Teile des Peritoneums isolieren läßt. Nur im oberen Teil macht die Aushülsung aus der Fettkapsel geringe Schwierigkeiten infolge weiter und derber Verwachsungen. Nach deren Durchtrennung läßt sich die Niere gut hervorziehen. Sie ist außerordentlich klein und zeigt auf der Oberfläche einige offenbar fluktuierende Erhebungen. Nach doppelter Ligatur des Gefäßstieles Durchtrennung desselben und starkes Hervorziehen der nur noch am Harnleiter hängenden Niere. Der Harnleiter ist reichlich 5 cm peripher vom Becken zweifellos verdickt, blasenwärts hiervon fühlt er sich aber normal an. Er wird bis an die Überquerungsstelle über den Iliakalgefäßen isoliert, dort mit Katgut ligiert und durchtrennt. Blutstillung. Lockere Tamponade. Jodoformgaze. Etagennaht. Steriler Verband. Dauer der Operation $1^1/_2$ Stunde.

Präparat: Die Niere ist stark verkleinert, mißt nur 6,5 × 4 × 3 cm und wiegt nur 55 g einschließlich der mitexstirpierten Fettkapsel und des Fettgewebes in ihrem Becken. Die Fettkapsel ist mit der Nierenoberfläche fest verwachsen. Auf dem Längsdurchschnitt finden sich im Bereich der Rinden- und hauptsächlich der Marksubstanz viele Kavernen. Diese sind bohnen- bis haselnußgroß, mit käsigen Zerfallsprodukten ausgefüllt und besitzen fast alle noch gut erhaltene Zwischenwände, die teilweise die „aufgesparten“ Columnae Bertini verkörpern. Das Nierenbecken und die Kelche sind stark erweitert und, wie der Hilus, mit fibrösem Fettgewebe ausgefüllt. In diesem Fettgewebe läßt sich der Ureter 2,5 cm weit als derber Strang bis in eine schmale dicht an der Rinde gelegene Höhle der oberen Nierenhälfte, die somit den Rest des Nierenbeckens darstellt, verfolgen. Von dort bis zu seiner Abtragungsstelle gemessen ist das mitentfernte Stück des Harnleiters 8,5 cm lang, stellt einen derben

Strang dar, ist bleistiftdick und auf dem Durchschnitt derb. Ein Lumen ist an keiner Stelle mehr zu erkennen. Im Bereiche der Operationswunde dicht am Hilus finden sich zwei Stümpfe der abgetrennten Nierenarterie angehörig, deren Lumen hochgradig verengt ist. Die Rindensubstanz ist zum Teil noch gut erhalten und mißt an ihrer dünnsten 3, an ihrer dicksten Stelle 8 mm.

Mikroskopischer Befund:

1. Aus einer Stelle, wo noch eine relativ breite Rindenzone vorhanden ist: Das Nierengewebe ist sehr schwer verändert, die Kapsel verdickt, fest mit der Nierenrinde verwachsen, darunter findet sich ein dichtes Infiltrat mit Lymphocyten, welches sich stellenweise in die verdickte Kapsel fortsetzt. Massenhaft verödete Glomeruli in Form rundlicher fibröser Körper in der Rinde sitzend, dazwischen einzelne, die makroskopisch einen relativ gesunden Eindruck machen. Verbreiterung des interstitiellen Gewebes, dichte Infiltrate in demselben. Die Nierenkanälchen sind zum Teil erfüllt von hellrot gefärbten homogenen kolloiden Schollen. Starke interstitielle Bindegewebswucherungen mit Schwund des Nierengewebes, nach dem Hohlraum zu eine Lage von epitheloiden Zellen, unter diesen vereinzelte Riesenzellen. Dieser Lage epitheloider Zellen folgt nach innen eine vollkommen verkäste Masse. Außer Lymphocyten finden sich noch reichlich eosinophile Zellen. Größere Arterien weisen eine ausgedehnte Arteriitis obliterans auf. Tuberkel fehlen vollständig.

2. Ureterquerschnitt: Der Ureter ist vollständig obliteriert. Nur Muskulatur ist noch erhalten. An Stelle des Lumens und der Schleimhaut findet sich homogenes hyalin degeneriertes Bindegewebe. Die Muskulatur ist stark verändert, teilweise atrophisch, die einzelnen Lagen sind voneinander schlecht zu unterscheiden. Nach außen von der Muskulatur findet sich ein derber bindegewebig schwieliger Ring. Bei der van Gieson-Färbung bemerkt man die Muskelbündel auseinander gedrängt durch das homogene Schwielengewebe. Das elastische Gewebe ist gleichfalls auf große Strecken verödet. An den Gefäßen geringe Intimaverdickung. Nirgends findet sich noch Tuberkulose.

Unter den zahlreichen Ausstrichpräparaten aus dem Inhalt der Kavernen wurden nur in einem einzigen vereinzelte Tuberkelbazillen gefunden. Dieselben sind demnach als außerordentlich spärlich zu bezeichnen.

Verlauf:

29. I. 20 abends: Patientin hatte nach der Operation starken und schmerzhaften Harndrang. Nach einigen Stunden spontane Miktion, darnach Nachlassen der Beschwerden. 10 Teilstr. Morph.

30. I. 20: Nacht gut geschlafen. Auf Einlauf Stuhlgang. Urinmenge 700, klar.

31. I. 20: Wunde reizlos. Lösung und Entfernung der Tamponaden. Steriler Verband. Sehr gutes Allgemeinbefinden. Urinmenge 900 ccm.

3. II. 20: Patientin fühlt sich subjektiv wohl und ist objektiv in sehr gutem Allgemeinzustand. Der Verband ist nur sehr wenig serös durchtränkt. Er wird gewechselt. Die Wunde vollkommen reizlos. Urinmenge 1000 ccm. Temperatur andauernd normal.

5. II. 20: Fäden entfernt. Primäre Heilung. Auch die Tamponadenstelle ist geschlossen. Urinmenge 1200 ccm.

9. II. 20: Wunde völlig vernarbt. Verband bleibt weg.

16. II. 20: Miktionspausen teilweise über 2 Stunden. Subjektiv und objektiv normal.

21. II. 20: Seit 2 Tagen außer Bett. Narbe weich, gut verschieblich, beim starken Pressen nirgends Anprall. Miktionspausen bis zu $2^1/_2$ Stunden, bisweilen kürzer. Entlassung.

15. VI. 20: Patientin ist beschwerdefrei. Im Urin werden keine Tuberkelbazillen gefunden.

Ende September 1920 wurde festgestellt, daß besonders links tuberkulös-cystitische Veränderungen der Blasenschleimhaut noch vorhanden waren. Eine Uretermündung ließ sich nicht nachweisen, da gerade in dieser Gegend ulzeröse Veränderungen noch bestanden. Der Katheterurin war indessen makroskopisch völlig klar und enthielt nur Spuren von Eiweiß. Tuberkelbazillen wurden nicht gefunden, da-

gegen Kolibazillen. Die Blasenkapazität hatte sich sehr gehoben. Die Patientin hatte 3—4 Stunden Ruhe.

Epikrise: In der Anamnese wurden zum Teil dieselben Beschwerden angegeben, wie im ersten Falle: Schmerzen nicht lokalisiert auf der Seite der erkrankten linken, sondern der der gesunden rechten Niere, sowie Blasenbeschwerden. Daneben klagte jene Patientin über Polyurie, während diese unter sehr häufigen Miktionen, Pollakiurie, zu leiden hatte. Letztere war wohl hauptsächlich durch die bestehende ulzeröse tuberkulöse Cystitis bedingt.

Wodurch die Blasenbeschwerden außerdem und die Schmerzen in der gesunden Nierengegend hervorgerufen werden können, ist schon beim vorigen Falle erörtert worden.

Schlagintweit konstatiert — in Übereinstimmung mit Kapsammers Resultaten und Asakura — an Hand seines Materials, ohne allgemeine Schlüsse daraus ziehen zu wollen, daß bei seinen an Nierentuberkulose erkrankten Frauen öfters die linke [links: 22, rechts: 6], bei seinen Männern dagegen [rechts: 34, links: 16] öfters die rechte Niere ergriffen war und bei ihm mehr Männer [70], als Frauen [38] mit Nierentuberkulose behandelt wurden. Auch bei unseren beiden Frauen bestand beidesmal linksseitige chronische Nierentuberkulose.

Von den in der Übersichtstabelle — einschließlich letzteren beiden — aufgeführten 40 Fällen von geschlossener tuberkulöser Pyonephrose war (jedoch) bei:

28 Frauen: 11 mal die linke und 17 mal die rechte, bei

12 Männern: 8 mal die linke und 4 mal die rechte Niere erkrankt.

Es scheint also die Pyonephrosis tuberculosa occlusa bei Frauen ebenso die rechte Seite viel häufiger in Mitleidenschaft zu ziehen, wie dies auch andere Erkrankungen der Niere tun, z. B. die Pyelitis und Hydronephrose, jedenfalls infolge Verlagerung der rechten Niere bei den Frauen nach abwärts in das Becken und Abknickung und Verengerung des abführenden Ureters.

Solange uns keine größeren Statistiken zur Verfügung stehen, läßt sich weder die Frage, erkrankt öfters die rechte oder die linke Seite — nach Kapsammers Beobachtungen besteht hierbei kein Unterschied — und welche von beiden häufiger bei Männern oder Frauen, noch die, ob wirklich mehr Männer als Frauen an Nierentuberkulose erkranken, deshalb operiert und obduziert werden, genau beantworten. Während früher Nierentuberkulose bei Männern deswegen seltener beobachtet wurde, weil sie mit den bei ihnen häufig auftretenden und zu chronischen Gonorrhöen sich hinzugesellenden Cystitiden verwechselt und als solche behandelt wurden [Illyès], erkranken und kommen [nach neueren Statistiken] mehr Männer als Frauen wegen Nierentuberkulose ad exitum, dagegen werden im Gegensatz zu denen von Schlagintweit, Küster, Le Dentu, Guyon und Rosenstein nach den Statistiken von Albarran, Israel [75 %], Illyès [85 %] und Frank [54,5 %] mehr Frauen wegen chronischer Nierentuberkulose operiert.

Von den in unserer Übersicht zusammengestellten Fällen von geschlossener tuberkulöser Pyonephrose sind 27 weiblichen und nur

10 männlichen Geschlechtes, die operiert wurden. Also ebenfalls ein Überwiegen bei den Frauen.

Auch in vorliegendem Falle konnte schon vor der Operation die ulzeröse, bakteriologisch nachgewiesene, tuberkulöse Cystitis als sekundär von der linken Niere aus deszendierend entstanden angesprochen und die Diagnose linksseitige geschlossene Nierentuberkulose gestellt werden. Für eine alte Nierenaffektion, wenn auch nicht bestimmten Ursprungs, sprachen die anamnestischen Angaben, daß früher Blut und vor zwei Jahren Eiweiß im Urin festgestellt worden war und durch deshalb angeordnete Nierendiät wesentliche, wenn auch nur vorübergehende klinische Besserung des Leidens eintrat.

Die tuberkulöse Cystitis gab Herrn Dr. Keydel den Hinweis, daß ein tuberkulöser Prozeß irgendwo in einer der beiden Nieren sein müsse. Durch die Tatsache, daß der linke Ureter keinen Harn absonderte, was zwar cystoskopisch nicht beobachtet werden konnte, aber damit erwiesen war, daß beim Liegenlassen des rechten Harnleiterkatheters nur aus diesem Urin abfloß, erfuhr er, daß die linke Niere tuberkulös erkrankt war.

Da der rechte Nierenurin (im Gegensatz zum Blasenurin) klar war und keine Tuberkelbazillen enthielt, konnte unbedenklich an die linksseitige Nephrektomie herangegangen werden. Die exstirpierte Niere ist stark geschrumpft und somit ein typisches Beispiel des Endproduktes der Pyonephrosis tuberculosa occlusa, wie wir ähnliche auf unserer Übersicht nur noch wenige (Nr. 8, 9, 25, 30, 33, 34, 37 und 40) finden, im Gegensatz zu den Fällen von Vergrößerung der Niere, die nach unserer Zusammenstellung häufiger zu sein scheint. Nach Kusnetzky besteht bei den nicht vergrößerten oder verkleinerten abgeschlossenen Nieren tuberkulöse Cystitis, während eine solche bei den vergrößerten nicht vorhanden sein soll. Unser vorliegender Fall wäre, wie die drei von ihm zitierten Zuckerkandlschen (siehe Tabelle, Nr. 9—11, der Meyersche Nr. 22, und Oppenheimersche Nr. 30), ein weiteres Beispiel, daß bei verkleinerter Niere tuberkulöse Cystitis besteht. Unsere Übersicht zeigt, daß neben den Kraußschen (Nr. 12) auch noch bei anderen Fällen mit vergrößerter Niere die Blase intakt ist. Aber wir finden dort auch Fälle, bei denen die Nierengröße und der Blasenbefund sich zueinander umgekehrt verhalten.

Wenn ich mich nicht irre, hat Hamisfar darauf hingewiesen, daß die Atrophie der Niere das Endresultat der auf die Gefäße ausgeübten Kompression ist, die durch Verengerung des Hilus, in unserem Falle durch Ausfüllung desselben und des Beckens mit fibrösem Fettgewebe zustande gekommen ist: die beiden dicht am Hilus gefundenen Stümpfe der bei der Operation abgetrennten Nierenarterie waren hochgradig verengt und wiesen größere Arterien in der Nierensubstanz mikroskopisch eine ausgedehnte Arteriitis obliterans auf. Die Gefäßverengerung kann hier aber auch ebenso anderweit zustande gekommen sein, wie die, welche man z. B. in der Umgebung eines tuberkulösen Prozesses des Lungenhilus beobachtet, also durch Toxinwirkung. Vom Hilus aus blasenwärts gemessen ist das mitentfernte Ureterstück nur 6 cm lang; es ließ

sich jedoch noch 2,5 cm weit als derber Strang im Hilusfettgewebe bis in eine schmale, dicht an der Rinde gelegene Höhle, den Rest des Nierenbeckens, der oberen Nierenhälfte verfolgen, so daß also seine ganze Länge bis zur Abtragungsstelle 8,5 cm beträgt. Der Befund der Verlagerung des rechten Ureterostiums fast in die Mitte der Blase läßt daran denken, daß eine Verzerrung derselben stattgefunden hat. Wieweit der schrumpfende linke Harnleiter daran beteiligt war, kann naturgemäß nicht festgestellt werden. Blasenwärts von der Abtragungsstelle fühlte sich bei der Operation der Ureter normal an. Man könnte deshalb annehmen, daß in seinem peripheren Stück noch ein Lumen vorhanden war. Wahrscheinlicher ist jedoch, daß bei dem langen Bestand des Prozesses totale Ureterobliteration, vom Nierenbecken bis zur Blase, vorgelegen hat, wie in unseren anderen Fällen.

Bemerkenswert ist pathologisch-anatomisch noch das vollkommene Zurücktreten des tuberkulösen Prozesses in der degenerierten Niere und dem Ureter. In dem makroskopisch noch leidlich erhaltenen Gewebe ersterer fehlen Tuberkel. Am deutlichsten kennzeichnen sich die Veränderungen in dem Nierenbecken und im Harnleiter. Daselbst findet sich nirgends eine Spur eines Anhaltes für Tuberkulose und ist dieselbe dort vollständig ausgeheilt.

Wenn, so könnte ein Anhänger der konservativen Heilbehandlung, deren es bezüglich der chronischen Nierentuberkulose allerdings nur noch sehr wenige gibt, mit Recht fragen, der tuberkulöse Prozeß zum Stillstand gekommen, eine Art Selbstheilung eingetreten ist, warum ist es dann noch notwendig, die abgeschlossene Niere zu exstirpieren? Gewiß, derartig ausgeschaltete Organe sind nach ihrer Verheilung zwar relativ unschuldig, bedeuten für ihren Träger jedoch stets noch einen Pulverherd, der gelegentlich zur Explosion kommen kann. Denn die alte Krankheit glimmt, wie wir es auch in unserem ersten Fall fanden, in ihm meist noch fort. In vorliegendem Falle vermochte zweifellos ebensowenig der obsolete linke Ureter, wie die degenerierte linke Niere, da in ihr, wie histologisch nachgewiesen, der tuberkulöse Prozeß fast vollständig ausgeheilt war, einen Einfluß auf die Blase kaum noch auszuüben. Wir müssen also zugeben, daß die Blasentuberkulose vielleicht auch ohne die Nephrektomie (ähnlich, wie bei einer nicht operierten Patientin von Wildbolz, die neun Jahre nach Beginn des Nierenleidens infolge Myokarditis und Embolie mit obliteriertem Ureter ad exitum kam) ausgeheilt (wiewohl nach Wildbolzs 70%, nach Hottingers Statistik sogar 76% der nicht operativ behandelten Fälle von Nierentuberkulose zugrunde gehen) und die rechte Niere gesund geblieben wäre. Aber schon deshalb hat sich die Nephrektomie reichlich gelohnt, weil durch sie die Abheilung der qualbereitenden tuberkulösen ulzerösen Cystitis sehr beschleunigt worden ist. Denn schon einige Wochen nach der Operation verlängerten sich die Miktionspausen bereits bis zu $2^1/_2$ Stunden, schwanden die Schmerzen in der rechten Nierengegend — Wegfall des toxischen Einflusses von seiten der zerstörten Niere — und fühlt sich die Patientin $^1/_4$ Jahr nach der Nephrektomie vollständig gesund und hat klaren bazillenfreien Urin.

3. Fall: B. T., Silberschmied, 40 Jahre alt.

Vorgeschichte: Eltern an unbekannter Ursache gestorben. Geschwister gesund. Er selbst früher nie krank. 1915 durch Kopfschuß (angeblich Steckschuß) verwundet. Im Anschluß hieran längere Zeit Kopfschmerzen und Ohnmachtsanfälle. Jetzige Krankheit begann vor 8 Wochen mit starkem Fieber. Es wurde „Grippe" festgestellt. Nach einiger Zeit trat soweit Erholung ein, daß er außer Bett sein konnte, aber noch im Zimmer bleiben mußte. Vor 8 Tagen bekam er von neuem Fieber, klagt über Kopfschmerzen, Schlaf- und Appetitlosigkeit, ist seit 5 Tagen benommen, hat seit 2 Tagen keinen Stuhl und seit 24 Stunden kein Wasser gelassen. Wird am 7. IV. 20 nachmittags wegen Hirnhautentzündung ins Krankenhaus eingeliefert.

Aufnahmebefund: Temperatur 38,2 Gr. Mittelgroßer Mann in mäßigem Ernährungszustand. Hautfarbe blaß, sichtbare Schleimhäute mittelmäßig durchblutet. Zunge belegt. Rachen o. B. Herz: Grenzen regelrecht, an der Spitze systolisches Geräusch, sonst Töne rein. Lunge o. B. Reflexe: Pupillen reagieren auf Licht. Konvergenzreaktion läßt sich nicht prüfen. Nystagmus angedeutet. Bauchdeckenreflexe: —, Patellarreflexe: —, Achillessehnenreflexe: schwer auslösbar, Babinski — —. Ausgesprochene Nackenstarre und Kernig. Geringe Hyperästhesie. Urin wurde nicht gelassen.

Verlauf und Behandlung: Bettruhe.

8. IV. 20: Früh, als die Lumbalpunktion vorgenommen werden soll, tritt Trachealrasseln auf, so daß der Eingriff unterbleiben muß. Bald darauf Exitus letalis.

Obduktion (Dr. Hoffmann): Die linke Niere ist 16 × 14 × 9 cm groß. Volumen um etwa das Doppelte vermehrt. Oberfläche unregelmäßig kugelig vorgewölbt. Konsistenz schwappend, fluktuierend. Fettkapsel gering entwickelt. Bindegewebskapsel überall verwachsen. Beim Einschneiden entleert sich eine reichliche Menge einer schmierigen gelblichen Masse. Das Nierengewebe ist vollständig geschwunden, nur an vereinzelten Stellen sind noch schmale bis 2 mm dicke Reste desselben zu erkennen. Die ganze Niere besteht aus mehreren walnuß- bis apfelgroßen, durch Bindegewebssepten voneinander getrennten sackartigen Hohlräumen, deren Innenwände mit käsig-fibrinösen Massen bedeckt sind. Das Nierenbecken ist als solches nicht mehr erkennbar, sondern bildet mit den erwähnten Hohlräumen ein Ganzes. Der Ureter ist in seiner ganzen Länge vollständig obliteriert, bindegewebig verdickt (5 mm im Durchmesser). Die Einmündungsstelle in die Blase ist vollständig verschlossen.

Mikroskopischer Befund der linken Niere:

Man kann 3 Abschnitte unterscheiden:

a) einen äußeren mit Resten des Nierengewebes, vorwiegend Glomerulis,

b) einen mittleren mit Resten von Harnkanälchen und

c) einen inneren, rein Bindegewebe mit äußerst spärlichen Resten von Gängen.

ad a) Die fibröse Kapsel ist fest mit dem Nierenrest verschmolzen. Das Nierengewebe ist vollständig zerstört. Zahlreich finden sich Glomeruli, die vollkommen obsolet sind. Außerdem zahlreiche kleinste Cysten von der Größe der Glomeruli und darüber mit einem Kolloidinhalt angefüllt. Dieselben erinnern durch ihre Beschaffenheit an eine Kolloidstruma. Das Epithel dieser Cysten ist gut erhalten und von kubischer Beschaffenheit. Zwischen den Cysten finden sich Lymphocyten in streifiger Anordnung. Die Gefäße daselbst

ad b) und in dem mittleren Abschnitt zeigen hochgradige Arteriosklerose, starke Wucherung der Intima mit hyaliner Degeneration. Sie besteht aus kleinsten Cysten ebenfalls mit kolloidem Inhalt. Die Muskulatur ist in ausgedehnter Weise bindegewebig substituiert.

ad c) Die innerste Schicht zeigt eine ausgedehnte hyaline Degeneration mit spärlichen Drüsengängen. Sie wird nach den Kavernen zu von einem dünnen Saum von Lymphocyten bedeckt, welcher nach innen zu Verkäsung mit epitheloiden und vereinzelten Riesenzellen aufweist. Der Inhalt der Kavernen zeigt eine homogene Beschaffenheit und besteht aus käsigen Massen mit spärlichen Kalkkörnchen. Infolge der Härtung ist eine Retraktion des käsigen Gewebes eingetreten und sind unregelmäßige Lücken zwischen der Wand und dem käsigen Inhalt zustande gekommen.

Eigentliche Tuberkel fehlen so gut wie völlig, Tuberkelbazillen wurden im Schnittpräparat nicht gefunden.

Pia mater: In der Gegend des Chiasma, der Fissura longit. cereb. und in beiden Fiss. Sylvii sieht man zahlreiche kleinste; eben erkennbare graue Knötchen in der im übrigen unveränderten Piamater in mäßiger Menge eingestreut.

Die Pleurablätter sind über beiden Spitzen in geringer Ausdehnung ziemlich fest verwachsen. Beide Pleurablätter sind mit zahlreichen hirsekorngroßen grauen Knötchen dicht übersäet.

Herz: An der hinteren und seitlichen Wand des rechten Ventrikels und am Ende eines Papillarmuskels des medialen Trikuspidal-Segels bemerkt man im ganzen 3 hirsekorngroße graue deutlich prominierende Knötchen. An der Septenwand des linken Ventrikels findet sich ebenfalls ein Knötchen von derselben Größe. Im Verlaufe der Aorta bemerkt man im ganzen 15 hirsekorngroße graue Knötchen auf der Intima, eins derselben ist fast erbsengroß. Ein Knötchen sitzt an der Abgangsstelle einer Interkostalarterie, drei weitere Knötchen in der linken Art. carot. commun., eins in der linken Art. femoral. an der Abgangsstelle der linken Art. circumflex. fem., eins an der Abgangsstelle der linken Art. hypogast.

Rechte Lunge: In der Spitze ein haselnußgroßer derber Knoten, auf dem Schnitt teilweise verkreidet, in der Umgebung konfluierende graue Knötchen. Auf dem Schnitt zeigen sich sämtliche drei Lappen in diffuser Weise mit grauen stecknadelkopf- bis halberbsengroßen Knötchen übersäet. Im Ober- und Mittellappen ist die Aussaat eine dickere als im Unterlappen, welcher noch reichlich lufthaltiges dunkelrotes Gewebe enthält.

Linke Lunge: Derselbe Befund, wie rechts. Außerdem im oberen Teil des Unterlappens ein haselnußgroßer derber Knoten, der auf dem Schnitt verkästes Gewebe enthält.

Bronchialdrüsen: Nicht vergrößert, anthrakotisch, derb.

Milz: $17 \times 12 \times 6$ cm groß, 490 g schwer. Konsistenz derb, Oberfläche mit zahlreichen zum Teil konfluierenden grauen Knötchen besetzt. Auf dem Schnitt sind massenhaft hirsekorngroße graue Knötchen sichtbar. Dazwischen die Follikel deutlich erkennbar.

Rechte Niere: 280 g schwer. Kapsel leicht abziehbar. Auf der Oberfläche mäßig viel stecknadelkopfgroße und etwas größere graue Knötchen. Konsistenz weich. Struktur auf dem Schnitt im ganzen deutlich. Blutgehalt vermehrt. Mäßig viel graue Knötchen von Stecknadelkopfgröße in der Rinden- und Marksubstanz. Nierenbecken leer, Schleimhaut blaß. Ureter durchgängig, blasse, glatte Schleimhaut.

Leber: $23 \times 15 \times 7$ cm groß, 1700 g schwer. Schlaffe Konsistenz. Die Oberfläche mit zahlreichen grauen Knötchen von Hirsekorngröße dicht besetzt. Auf dem Schnitt zahlreiche Knötchen von der gleichen Beschaffenheit. Struktur im ganzen deutlich.

Epikrise: Zufolge des Obduktionsbefundes (derbe haselnußgroße Knoten in beiden Lungen) ist anzunehmen, daß die „Grippe" tuberkulöser Natur war. Der weitere Befund: Kombination von Urogenitaltuberkulose mit Meningitis erinnert an Simmonds Ergebnisse seines Sektionsmaterials, wonach 30% der unoperierten Harntuberkulosen an tuberkulöser Meningitis zugrunde gehen, während tuberkulöse Meningitis im Anschluß an Lungentuberkulose nur in 5% auftritt. Da wir ferner wissen, daß tuberkulöse Meningitis bei Erwachsenen seltener vorkommt, als im Kindesalter (von Strümpell), können wir mit einiger Wahrscheinlichkeit vermuten, daß auch in vorliegendem Fall die tuberkulöse Hirnhautentzündung von der obsoleten linken Niere her ihren Ausgang genommen hat, obwohl in ihr eigentliche Tuberkel so gut wie völlig fehlen.

In den Jahren 1918/19 ist im Dresdener Stadtkrankenhaus Johannstadt durch Prof. Dr. Geipel eine auffällige Zunahme der tuberkulösen

Meningitiden festgestellt worden; auch eine Folge der inhumanen Hungerblockade unserer Feinde.

Die Gefahr, auf die beim zweiten Fall hingewiesen wurde, hat sich hier verwirklicht: der Pulverherd ist zur Explosion gekommen und hat binnen 24 Stunden den Tod unseres Patienten herbeigeführt. Ob die Symptome, wenigstens spätere, der alten linksseitigen Nierentuberkulose, die wir in der Anamnese vermissen, wirklich in keiner Weise vorhanden waren, oder ob sie infolge etwaiger Sensoriumstrübung, verursacht durch das Kopftrauma und das spätere Benommensein von dem Patienten nicht empfunden oder angegeben wurden, läßt sich nicht mehr feststellen. Vergleiche des Autopsiebefundes der linken Niere mit ähnlichen bei der Obduktion oder Operation gewonnenen Präparaten von solchen Kranken, die schon Initialsymptome ihrer Nierentuberkulose beobachtet haben, erlauben uns, das Alter des tuberkulösen Nierenleidens unseres Patienten auf ungefähr 5—8 Jahre abzuschätzen; so daß also auch er in den besten Jahren erkrankt ist. Wie dies nach verschiedenen Statistiken für die Nierentuberkulose im allgemeinen der Fall ist, so zeigt die Übersichtstabelle der 40 geschlossenen tuberkulösen Pyonephrosen im besonderen, daß auch diese im Alter von 20—40 Jahren am häufigsten auftritt:

Alter	Männer			Frauen			zusammen
Jahre	rechts	links	zusammen	rechts	links	zusammen	
10—19	—	—	—	1	1	2	2
20—29	—	1	1	6	1	7	8
30—39	2	2	4	6	5	11	15
40—49	2	2	4	2	1	3	7
50—59	—	—	—	1	3	4	4
60—69	—	1	1	—	—	—	1
unbekt.	—	2	2	1	—	1	3
	4	8	12	17	11	28	40

Pathologisch-anatomisch ist hervorzuheben, daß in einem dickeren Abschnitt der linken Niere noch leidlich erhaltene Glomeruli in Schrumpfung begriffen vorhanden waren. Die Bowmannsche Kapsel ist daselbst erweitert. Eine homogen eiweißähnliche Masse liegt zwischen ihr und dem mehr oder minder verkümmerten Glomerulus. Dieser Befund zeigt, daß immer noch eine gewisse Funktion des Glomerulus innerhalb dieses außerordentlich stark verödeten Nierengewebes statthat; ein Befund, auf den Orth wiederholt bei anderweitigen Nierenaffektionen, die mit hochgradiger Schrumpfung und Verödung des Nierengewebes einhergehen, hingewiesen hat.

4. Fall: J. L., 43jähriger Arbeiter.

Von diesem Fall, der im Juni 1915 ad exitum kam, ist leider nur noch das Obduktionsergebnis und ein mikroskopisches Präparat des rechten Ureters vorhanden.

Vorgeschichte und etwaige
Behandlung: unbekannt.

Obduktionsergebnis: Ulzeröse Lungenphthise mit Kavernen in der linken Spitze. Dissemenierte Tuberkulose der übrigen Lunge. Doppelseitige Nierentuberkulose mit ausgedehnter Zerstörung der verkleinerten kavernösen rechten Niere. Ihre Wand ist hochgradig verschmälert, die Höhlen mit kittähnlicher Masse angefüllt. Nierenbecken vollkommen obsolet. Obliteration des rechten Ureters. Blasentuberkulose,

tuberkulöse Darmgeschwüre, Verkäsung der Nebennieren. Morbus Addisonii. Die mikroskopische Untersuchung des rechten Ureters ergibt vollständige Obliteration in ganzer Ausdehnung bis herab zur Blase. Ein Lumen als solches ist nicht mehr zu erkennen. Zentral liegt ein homogenes, hyalines, mit spärlichen Zellen versehenes Bindegewebe. Die Muskulatur ist hochgradig atrophisch. Die Gefäße zeigen eine stark obliterierende Arteriitis. Das periurethrale Bindegewebe ist frei von Entzündungen. Nirgends finden sich noch Tuberkel.

Schlußbetrachtung.

Lokale Prädispositionsbedingungen, wie Wanderniere, Traumen, Steinbildung usw. sind in keinem der vier Fälle bekannt. Schwangerschaft, die im ersten Fall bestand, können wir kaum dazu rechnen: Patientin gebar ein Jahr nach der Nephrektomie einen gesunden Knaben (nachdem allerdings zwei Monate darnach die zur Zeit der Operation bestehende Gravidität — 2. Monat — hatte unterbrochen werden müssen). Die in der Literatur angeführten Prädispositionen sind mit großer Vorsicht zu betrachten, da die Mehrzahl aller Nierentuberkulosen sich latent entwickelt und ein direkter Zusammenhang mit Traumen oder einem anderem Momente bei der über Jahre sich hinziehenden Krankheit selten festzustellen ist. Auffällig ist die fast fehlende Kombination mit Steinbildung. Es ist daher anzunehmen, daß dieselbe für die Entstehung einer (geschlossenen) Nierentuberkulose keine Prädisposition schafft. Kleine Kalkeinlagerungen sind nur in den Fällen 18, 22, 25, 37 und 39 festgestellt worden. Jedenfalls ist es aber zu ausgedehnten Verkalkungen, wie man sie z. B. in den Lymphdrüsen der Lungenkranken findet, nirgends gekommen, mit Ausnahme in dem 2. Rihmerschen Fall (Nr. 25), bei dem im oberen Pol der degenerierten Niere sich ein walnußgroßer Kalkstein vorfand.

In den Fällen 1, 2 und 4 bestanden neben der alten deuteropathischen primären einseitigen Nierentuberkulose auch sekundäre Blasentuberkulosen, im ersten Fall mit nur klinischen Erscheinungen und nur linksseitig (zerfallene Tuberkelknötchen, ein Ulcus vom linken Harnleiterwulst ausgehend, rechte Blasenhälfte normal), während der Tierimpfversuch vom Blasenurin negativ ausfiel, im 2. Fall wurde die Blasentuberkulose auch bazillär nachgewiesen, im 4. Fall bei der Obduktion festgestellt. Im 3. Fall fehlen Angaben und Symptome, die über den Zustand der Blase Aufschluß geben könnten.

Vom klinischen Standpunkte aus befanden sich demnach nach v. Oppels Einteilung:

Fall 1: im 2. Stadium (Stad. vom Beginn der Nierenaffektion bis zur Infektion der Blase),

Fall 2: im 3. Stadium (Stad. der Beteiligung der Harnblase) und

Fälle 3 und 4: im 4. Stadium (bds. Erkrankung der Niere).

Die durch die Operation und das Präparat bestätigte Diagnose konnte in den beiden operierten Fällen 1 und 2 auf Grund folgender Befunde schon vor der Operation gestellt werden:

Fall 1: a) anamnestische Angabe: vor mehreren Jahren Bazillen im Urin.
b) Cystoskopie:
1. klin. l. Blasentbc.,
2. größeres Ulcus vom linken Harnleiterwulst ausgehend,

3. l. Ur. Ost. sondert nicht ab,
4. r. Ur. Ost. normal, sondert gesunden Harn ab.

Fall 2: a) tub. Cystitis: Baz. + Sacch. — Alb. +,
b) Cystoskopie: l. Ur. Ost. nicht auffindbar, nur r. Ur. Ost. sondert Urin ohne Tbc.-Baz. und ohne krankhafte Beimischung ab.

Das fast in die Mitte des Blasenbodens verlagerte r. Ur. Ost. wurde durch Einführung eines Metallkatheters und Röntgenaufnahme als solches identifiziert.

Bemerkenswert ist noch die Kombination mit Morbus Addisonii, deren Ursache bekanntermaßen verhältnismäßig oft die Tuberkulose ist, bei Fall 4. Er erinnert dadurch an einen von A. Lewin berichteten Fall: Bei ihm hatte außer der bereits vor 12 Jahren festgestellten rechtsseitigen chronischen Nierentuberkulose mit gesundem Schwesterorgan seit einiger Zeit ebenfalls Addisonsche Krankheit bestanden, bronzene Verfärbung der Haut, Muskelschwäche, allgemeine Mattigkeit, dyspeptische Störungen. Bei der Autopsie wurde die alte einseitige Nierentuberkulose ohne Harnleiterverschluß bestätigt und außerdem, wie in unserem Falle auch eine atrophische Nebenniere und alte Lungenspitzentuberkulose gefunden.

Die gewonnenen Nierenpräparate sind in bezug auf ihre Oberfläche, ihre Querschnittsbeschaffenheit alle vier, in bezug auf Größe die drei verkleinerten (1, 2 und 4) Musterbeispiele des Endproduktes der abgeschlossenen tuberkulösen Niere. Die Oberfläche (vgl. auch die Tafeln, wo meist die gleichen Befunde verzeichnet angetroffen werden) ist mehr oder weniger höckrig entsprechend den verschiedengroßen Kavernen auf dem Durchschnitt. Die größten Höhlen wurden in fünf Fällen (1, 8, 16, 32 und 37) im unteren Pol, in nur einem (Nr. 23) im oberen Nierenpol vorgefunden. Das Nierengewebe ist schwer verändert, bis auf kleine Reste oder vollständig geschwunden. Als Inhalt der Höhlen wurden bei Fall 1 und 3 verkäste Massen mit einigen kleinen Kalkinkrustationen, bei Fall 2 käsige Zerfallsprodukte und bei Fall 4 eine kittähnliche Masse gefunden; also ungefähr dasselbe Ergebnis, wie auf unserer Übersicht bei der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, während bei den übrigen mehr oder weniger dichter Eiter als Inhalt angegeben ist. Welchen Prozentsatz unter den sogenannten „Kittnieren" der Chirurgen die abgeschlossenen Nierentuberkulosen innehaben, bedarf weiterer Forschungen. Besonders zu erwähnen ist noch die kolloidartige Masse, ähnlich der der Kolloidstruma, die sowohl im mikroskopischen Rindenpräparaten des ersten, wie in dem Schnittpräparat des dritten Falles als Inhalt der kleinen glomerulusgroßen Cysten, den Resten des Nierengewebes festgestellt wurden.

Ein Rückblick über die vier Fälle zeigt weiter, daß sie als einwandfreie geschlossene tuberkulöse Pyonephrosen den bisher beschriebenen zur Seite gestellt werden können. Denn es fand sich bei ihnen nicht etwa nur eine temporäre Verstopfung (wie in dem 9. in die Tabelle nicht aufgenommenen Fall von Kapsammer — von Smirnow mit ausgeführt —) sondern:

1. eine bindegewebige Obliteration des Ureters, und zwar:
 a) in Fall 3 und 4 anatomisch nachweisbar,

b) in Fall 1 und 2 wahrscheinlich, in dessen ganzer Länge vom Becken bis zur Blase und

2. 3 mal auch Verschluß des Nierenbeckens.

Dieses ist in:

Fall 1: mit derbem, gelblich-weißem Fett- und Schwielengewebe ausgefüllt. Die Ureterabgangsstelle ist darin nicht auffindbar,

Fall 2: wie die Kelche stark erweitert, aber mit fibrösem Fettgewebe ausgefüllt,

Fall 4: vollkommen obsolet; während in Fall 3 das Becken als solches nicht mehr erkennbar ist und mit den Kavernen ein Ganzes bildet.

Ferner besitzen alle vier Fälle die Haupteigenschaft der geschlossenen chronischen Nierentuberkulose: die Neigung zur Ausheilung. Diese wurde in allen vier Fällen auch histologisch nachgewiesen:

Fall 1: In der restlichen Nierenrinde fehlen Tuberkel vollständig. Der Nachweis von Tuberkelbazillen konnte nicht erbracht werden. Nur im Hilusfettgewebe fanden sich einzeln typische Tuberkel mit Riesenzellen und zentraler Verkäsung.

Fall 2: Nierenpräparat: Tuberkel fehlen vollständig, Ureterpräparat: nirgends finden sich noch Tuberkel. Unter zahlreichen Ausstrichpräparaten aus dem Inhalt der Kavernen wurden nur in einem einzigen vereinzelte Tuberkelbazillen gefunden.

Fall 3: Eigentliche Tuberkel fehlen so gut wie völlig, Tuberkelbazillen wurden im Schnittpräparat nicht gefunden.

Fall 4: Nirgends finden sich noch Tuberkel.

Ein Tierimpfversuch ist nicht vorgenommen worden, obwohl derselbe den definitiven Beweis erbracht hätte, daß die Tuberkulose vollständig erloschen ist. (Der mit dem bazillenfreien Eiter aus den Kavernen des Ehrenpreisschen Falles — Nr. 32 — angestellte Tierimpfversuch fiel positiv aus.) Jedenfalls geht aber aus den Untersuchungen hervor, daß, falls Tuberkelbazillen vorhanden, dieselben außerordentlich spärlich sind und, daß in dem restierenden Nierengewebe keine Tuberkel mehr angetroffen werden.

Am deutlichsten zeigt der Ureter die definitive Ausheilung und verdienen derartig ausheilende Vorgänge besondere Beachtung, da sie auch ein völliges Schwinden des tuberkulösen Prozesses darstellen. Denn es ist nicht bekannt, daß eine einfache Entzündung einen totalen Verschluß des Ureters oder des Nierenbeckens im Gefolge hat. Die ursprüngliche Tuberkulose des Ureters bzw. des Nierenbeckens heilt eben völlig aus. Weitere Beobachtungen müssen feststellen, woselbst der Prozeß der Ausheilung beginnt, ob er vom Nierenbecken blasenwärts fortschreitet oder in umgekehrter Richtung, oder, ob er an verschiedenen Stellen gleichzeitig einsetzt. Das Literaturstudium gibt hierüber wenig Aufschluß. In den in die Übersichtstabellen aufgenommenen Fällen ist außer bei denen, in welchen der Ureter in ganzer Länge als obturiert bezeichnet ist (wie in Fall 33, 37, 38, 39 und 40), nur in weiteren acht die Obliterationsstelle genauer angegeben worden. Sie befindet sich bei Fall 12, 14, 15, 16, 23 und 24 in der Nähe der Blase, bei Fall 2 und 31 nahe bzw. dicht am Nierenbecken.

Nr. Autor. Fall. Alter. St. Geschl.	Affektion der Niere Größe	Oberfläche	Querschnitt	Inhalt	Affektion der Nierenbecken
1. Simon B. R. l. 35 J. w.	12 × 4,5 cm	gelappt, rauh mit Granulationen bedeckt	Konglomerat von Eiterhöhlen. Größte am unteren Pol hühnereig. Mikr.: Tbc. Kortikalschicht u. Zwischensepten b. 0,5 cm dick	dickflüssiger nicht auffallend käsiger Eiter	geschrumpft
2. Simon Ph. L. r. 34 J. w.	stark vergrößert	unregelmäßig grobhöckrig	auch unter der Kapsel kleine Tuberkel	dichte käsige Zerfallsmasse	Becken und Kelche erweitert
3. Whippel Mr. S. l. 39 J. m.	—	höckrig	Abszesse	flüssige käsige eitrige Zerfallsmassen	Becken und Kelche nicht auffindbar
4. Tuffier 3 (L. A.) r. 18 J. w.	groß	höckrig	—	2 l rahmiger tuberk. Eiter	—
5. Delbet l. 62 J. m.	vergrößert	—	dünnwandiger Sack mit zottenartigen Wucherungen im Innern. In einem N.-Reste Tbc.-Bazillen	5 l trübe mit Blut- u. Nierenzerfallsmassen untermischte Flüssigkeit	—
6. Krankenhagen H. r. 45 J. m.	mäßig vergrößert	—	Herde von käsigem Zerfall und vielen Miliarknoten. In N.-Sequestern Tbc.-Bazillen	käsige Zerfallsmassen	etwas erweitert. Schleimhaut infiltriert
7. Reynaud XVII (D.) l. 35 J. m.	—	—	zur Sekretion unfähig	käsige Zerfallsmassen	—
8. Reynaud XXXIV (M. V.) r. 35 J. w.	bedeutend kleiner	—	keine Spur von Nierengewebe. Höhlen von Nußgröße, im unteren Pol größere Kaverne	Eiter	merklich gedehnt
9. Zuckerkandl 1. Fall. l. 48 J. m.	stark verkleinert	grobbuckelig	Parenchym fehlt fast vollständig. Nuß- bis pflaumengroße Höhlen. Mikr.: Tbc.	weißlich-gelber dicker Brei	läßt sich durch Präparierung nicht bloßlegen. An seiner Stelle befindet sich feste fettige Masse

abführenden Harnwege		Pathol. Befunde i. d. Umgebung der erkrankten Niere	Wichtige anamnest. Angaben. Befunde an anderen Organen	Bemerkungen
Harnleiter	Blase (Harn)			
...ht mit Sicher- ...eit auffindbar	im Harn Spuren von Eiweiß, ab und zu Zylinder, keine Bazillen	Adhäsionen, besonders am unteren Pol. Kapsel verdickt	früher Tbc. der Unterschenkelknochen. Vor 6 Jahren Hämaturie. Fisteln oberh. d. Crist. iliaca. Nie Fieber, keine Abmagerung. Affektion d. l. Lungenspitze	10. Jahre lang p. op. Beschwerden, frei gelebt, dann an Influenza u. akuter Pneumonie gestorben
... der Nähe des Beckens oblite-...rt, nach unten ...fen. Wandun-...en ohne Veränderungen	Pollakiurie. Hämaturie. Im Harn Spuren von Eiweiß, keine Bazillen.	paranephrit. Abszeß, d. mit apfelgroßem Niereneiterherd kommuniziert. Periureteral. Gewebe käsig degener.	erbliche Belastung mit Tbc. Vor 5 Jahren Pleuritis. 4 norm. Partus. Schalldämpfung über den Lungenspitzen. Gravida 4.—5. Monat.	13 Tage p. op. Abort. 26 Tge. p. op. exitus letal. infolge Herzschwäche
...reter und Gefäße nicht auffindbar	im Harn Spuren von Eiweiß, kein Eiter	retroperit. Abszeß, d. mit einem Nierenabszeß kommuniz. Hilus mit fibr. fettiger Masse ausgefüllt	keine erbliche Belastung. Starke Abmagerung	Op. zweitzeitig: 1. Abszeßeröffnung, 2. n. 3 Wochen Nephrektomie
obliteriert	Harn normal	—	Exspirium über der r. Lungenspitze	—
obliteriert	Harn normal, nur vereinzelte Leukocyten	—	Abmagerung. Blässe	im Anschluß an kruppöse Pneumonie entstanden
Schleimhaut in-...triert. Durch dichten Eiter u. käs. Massen verstopft. Mikr.: Tbc.	Blase normal. Beide Ur. Ost. sichtbar, r. keine Absonderung. Harn normal	N. gänzlich von Verwachsungen umgeben. Unten ein Abszeß	r. Lunge leichtes Exspirium	—
obliteriert	Kapazität so gering, daß jede Untersuchung unmöglich. Harn stark getrübt	—	r. N. groß, mit Tuberkeln und kleinen Abszessen dicht besetzt	Anurie u. Tod inf. Exstirp. d. ebenf. tub. erkrankten Schwesterorganes
obliteriert	nur l. Ur. Ost. sichtbar. Harn nur rechts gewinnbar. Harn normal	Abszeß den M. psoas entlang	Heredität gut. Starke Abmagerung	—
obliteriert	vorgeschrittene tub. Cystitis. Harnsegregation unmöglich	Kapsel verdickt. stellenw. stärker haftend. Niere v. sklerosierendem Fett umgeben	nie örtliche Symptome	Probeblоßlegung beider Nieren; r. kompens. vergrößert

Nr. Autor. Fall. Alter. St. Geschl.	Affektion der Niere Größe	Oberfläche	Querschnitt	Inhalt	Affektion der Nierenbecken
10. Zuckerkandl 2. Fall (E.) l. 27 J. w.	gänseeigroß	buckelig	geschlossenes System tub. Kavernen	dicker käsiger Eiter	—
11. Zuckerkandl 3. Fall (S). l. 36 J. w.	—	grob gebuckelt	Kavernen. Rindenschicht stark verdünnt	tub. Zerfallsmassen	spaltenartig von dicker Fettschicht substituiert
12. Krauß l. 50 J. w.	mannskopfgroß. Umfang: 75×46 cm	Vorstülpungen von versch. Größe, in der Nähe der Pole überhandgroß	durch 2—3 mm dicke Wand in Höhlen abgeteilter Sack. Innwand glatt oder mit krümeligen Massen bedeckt	3—4 l dichter rahmiger Eiter u. Zerfallsmassen. Mikr.: Tbc.	wenig in die Länge gezogenes Lumen kaum bleistiftdick. Wandungen verdickt
13. Chatelin VIII (B. D.) r. 26. J. w.	sehr groß	leicht gelappt	mit dem Nierenbecken kommunizierende Höhlen	dichter, nicht übelriechender Eiter	—
14. Kapsammer 4. (A. R.) l. 31 J. w.	—	—	von nußgroßen Kavernen durchsetzte, schmale Parenchymreste	dickflüssiger und kreidiger Eiter	vollständig verödet. Mit Schwarten ausgefüllt.
15. Kapsammer 5. (M. I.) l. 36 J. w.	mäßig vergrößert 13×6×4 u. 6	höckrig	2 walnußgroße Kavernen ersetzen das Nierenparenchym. Rinde unten kaum bemerkbar, oben von fast normaler Dicke, in ihr Tuberkeln und kleinste Kavernen	180 ccm dicker rahmartiger Eiter	Becken und Kelche erweitert. Schleimhaut von eiterndem Granulationsgewebe ersetzt
16. Penel l. 52 J. w.	stark vergrößert	—	Kavernen von verschiedener Größe, eine am unteren Pol hühnereigroß	—	—

abführenden Harnwege		Pathol. Befunde i. d. Umgebung der erkrankten Niere	Wichtige anamnest. Angaben. Befunde an anderen Organen	Bemerkungen
Harnleiter	Blase (Harn)			
obliteriert	heftige Cystitis, bes. l., kl. Geschwür an r. Ur. Ost., l. Ur. nicht auffindbar, sondiert nicht ab, r. Harn trübe blutig. Bazillen. Tierimpfversuch: Tbc.	pararenales Gewebe verdichtet	seit 6 Jahren Miktionsstörungen. In der Anamnese Tbc. Katarrh beider Lungenspitzen	r. N. bloßgelegt, rezent erkrankt, vergrößert
stark verdickt. Lumen verengt. Mit kreidig-krümeligen Zerfallsmassen angefüllt	Cystitis. Diffus gerötete Schleimhaut aufgelock., l. Ur. Ost. nicht sichtbar. Harn nur r. gewinnbar, enthält Blut, Eiweiß, Sedimente, zahlreiche Tbc.-Bazillen	oberer Pol adhärent	seit 4 Jahren Cystitis. Lungen o. B.	r. N. gesenkt. Kompensat. vergrößert
stark verdickt, oben kleinfingerstark, unten daumenstark. Mit käs. Zerfallsmassen vollgepfropft. Tiefsitzende impermeable Strikt.	Blase normal. Nur r. Ur. Ost. zu sehen, l. nicht auffindbar. Harn klar, ohne Eiweiß und Bazillen	keine entzündlichen Verwachsungen außer am verdichtetem Hilus	Abmagerung. Herz und Lungen gesund. Keine Harnbeschwerden	Patientin hat, obwohl 2 mal verheiratet, nie geboren. 1/2 Jahr p. op. 27 Pfd. zugenommen
3 mal dicker als normal. Geht vom Nierenbecken aus in Form eines Muffes in die Tiefe.	Blase gesund; r. Ur. Ost. normal, sondert nicht ab; l. cystenartige Vorstülpung des r. Ur. Ost. Harn normal	fibröse Verwachsungen	vor 5 Jahren Nephropexie derselben Niere	2 Jahre p. op. sehr gesund
Obliteration in der Nähe der Blase	Blase normal; r. Ur. Ost. normal, sondert kaum trüben Harn ab; l. Ur. Ost. kontrahiert sich nicht, sondert nicht ab. Katheterismus unmögl.	Niere in Verwachsungen und entzündliche Schwarten eingebettet	vor 8 Mon. l. Nephrotomie. Zurückbleiben einer in eine überfaustgroße Geschwulst führende eiternde Fistel	—
oben daumendick. Im Innern exulzeriert. 17 cm unterhalb des Beckens plötzlich in einen dünnen bindegewebigen Strang übergehend. Am Becken f. Knopfsonde kaum durchgängig	Geschwürsbildung in der Gegend des l. Ur. Ost. und an unterer Übergangsfalte; l. Ur. Ost. nicht zu sehen. Katheter nicht vorschiebbar; r. Ur. Ost. normal, Harn klar. Blasenharn kaum trübe	mächtige Fettkapsel	vor 9 Mon. frequenter Harndrang, Harn trübe, bisweilen blutig. Tierimpfversuch: Tbc.	—
Obliteration 2 bis 3 cm oberhalb der Blase	tuberkul. Cystitis; r. Ur. Ost. normal, Katheter dringt nur 2 bis 3 cm ein, normaler Harn; l. kein Harn gewinnbar. Blasenharn trübe. Bazillen	diffuse Perinephritis	vor 1 1/2 Jahren Schmerzen in l. Lumbalgegend. Temp.-Erhöhungen. Pollakiurie.	—

Nr. Autor. Fall. Alter. St. Geschl.	Affektion der Niere				Affektion der
	Größe	Oberfläche	Querschnitt	Inhalt	Nierenbecken
17. Rafin r. 34 J. w.	vergrößert	—	Höhlen	dichter Eiter	fibrösfettige Degeneration im Niveau des Beckens
18. Kusnetzky r. 32 J. w.	zweifaustgroß	höckrig	mehrere Höhlen ersetzen das fast völlig zerstörte Parenchym. Mikr.: Tbc.	dichte weiße käsige, stellenweise verkalkte Massen	stark verkleinert und an der Übergangsstelle in den Ureter obliteriert
19. Patel l. 49 J. w.	vergrößert	ungleichmäßig höckrig	keine Nierensubstanz. Höhlen	käsige Massen	in einen Kanal verwandelt
20. Berard r. 35 J. w.	mannskopfgroß, 1200 g schwer	gelappt	2—4 mm dicker aus Höhlen bestehender fibrinöser Sack. Höhlen kommunizieren untereinander	käsige Zerfallsmassen	in fettige fibröse Masse umgewandelt. Nierengefäße sehr klein
21. Gouilland r. 25 J. w.	vergrößert	stark höckrig	Sack mit dünnen Wandungen aus zahlreichen Höhlen bestehend	Eiter und käsige Zerfallsmassen	—
22. E. Meyer L. G. r. 22 J. w.	röntgl. r. verkleinert	röntgl.: geballt	röntgl.: r. Niere erscheint als wurstförm. 3 mal geballter vertikaler bes. oben tiefer Schatten. Einem Dickdarmabschnitt ähnlich. Ist degeneriert	röntgl.: wahrscheinlich Kalkmassen	—
23. Smirnow O. A. O. l. 32 J. w.	überfaustgroß, obere Hälfte größer als untere	höckrig gelappt	von bindegewebigen Scheidewänden in einige Höhlen geteilter Sack. Wandungen dünn, pergamentart. Innere Oberfläche d. H. etwas rauh. Einige H. münden ins N.-Becken und kommuniz. Größte H. hühnereigroß im oberen Pol. N.-Subst. geschwunden	käsige Zerfallsmassen und dichter rahmiger Eiter	walnußgroß. Um die Basis herum eine geringe Quantität Fettbindegewebe. Wandungen sehr dünn. Innere Oberfläche etwas rauh

abführenden Harnwege		Pathol. Befunde i. d. Umgebung der erkrankten Niere	Wichtige anamnest. Angaben. Befunde an anderen Organen	Bemerkungen
Harnleiter	Blase (Harn)			
Ost. pyelo-ureteric. nicht auffindbar	tuberkul. Cystitis; r. Ur. Ost. nicht sichtbar, an seiner Stélle weißer Belag. Keine Harnabsonderung; l. Ur. Ost. normal, sondert ab. Tierimpfversuch negativ	perinephritischer Abszeß	vor 6 Jahren Pollakiurie und Hämaturie	—
vollkommen obliteriert	Blase normal; l. Ur. Ost. sondert bazillenfrei nur leicht eiweiß- u. zuckerhaltigen Harn ab; r. Ur. Ost. nicht sichtbar	Verlötungen. Paranephritischer Abszeß auf der vorderen oberen Nierenfläche, der fast bis ins kleine Becken heruntergeht	erbliche Belastung mit Tbc. Lungen o. B.	im Anschluß an ein Trauma entstanden
vollständig obliteriert	Harn normal	—	keine Störungen von seiten des Harnapparates	—
der in einen nicht ulzerierten fibrösen Strang verwandelte Ureter verschwindet im Becken. Vollständige und unvollst. Strikturen	r. Ur. Ost. nicht katheterisiert. Aus l. Ureter normaler Harn	auf dem Peritoneum, das die Geschwulst bedeckt, Tuberkel	auf dem l. Glutaeus eine talergroße Lupusstelle	—
obliteriert	r. Ur. Ost. nicht sichtbar, kein Harn gewinnbar; l. eitriger Harn	—	in der Anamnese Tbc.	—
—	ulzeröse Cystitis. Kapazität sehr gering. Mit Eiter- und Schleimmassen dick belegt; r. Ur. Ost. nicht sichtbar. Nur l. Ureter sondert ab und kann nur entriert werden. Harn trübe, eitrig, blutig. Bazillen	—	die Probebloßlegung ergab rezenten tub. Prozeß des stark vergrößerten Schwesterorgans. Auf seiner Kapsel mehrere mil. Tuberkel. Zwecks Eiterentfernung wurde die l. Niere nephrotomiert. Es fanden sich in ihr zahlreiche größere u. kleinere Abszesse sowie bröckelige käsige Herde.	Exitus infolge Urämie. Autopsie verweigert
resezierter Teil 21—22 cm lang. Durchmesser oben 2,5, unten 2 cm Wandungen etwas verdickt. Obliteration 2 cm oberhalb der Blase	Schleimhaut normal. Nur in einem kleinen Sphinktergebiet leichtes Oedem. bullos. Ur. Ost. von normalem Aussehen. In den l. Ureter Katheter nur 2 cm weit einführbar; l. kein Harn gewinnbar	keine Paranephritis	als Kind l. Coxitis u. Tbc. d. l. Fußknochen. Ein Kind an tub. Meningitis gestorben; r. Lungenspitze leichte Dämpfung u. leichtes Exspirium; links Atmung abgeschwächt. Auf beiden Wangen lichenöse Eruptionen	—

Nr. Autor. Fall. Alter. St. Geschl.	Affektion der Niere				Affektion der
	Größe	Oberfläche	Querschnitt	Inhalt	Nierenbecken
24. Schwanke. E. H. r. 22 J. w.	kindskopfgroß	flache Buckel	phthisigen Lungenkavernen gleichende Hohlräume. N.-Substanz völlig geschwunden	grünweißlich dicker Brei	Kelche erweitert
25. Rihmer 1. Fall (E. G.) r. 42 J. w.	um $^1/_3$ verkleinert	—	schwielige, narbige strucktursose Masse. Im oberen Pol walnußgroßer Kalkstein, außerdem 2 Kavernen	kalkige sterile Masse	—
26. Rihmer. 2. Fall (V. B.) l. 16 J. w.	9,5 × 5 × 4,5 cm	fötale Lappung	N.-Substanz z. T. in Bindegewebe verwandelt. Corticalis gesund	käsiges Material	Beckenwand dick u. derb. Becken selbst durch das Bindegewebe der Marksubst. komprimiert. Schleimhaut sehr verdickt. Mikr.: Tbc.
27. Kapsammer 2. Fall (I. P.) r. 49 J. w.	vergrößert	—	r. Niere in einem tuberkulös-pyonephrotischen dünnwandigen Sack verwandelt	—	—
28. Kreps r. w.	vergrößert	—	2 große tuberkulöse Herde im unteren Pol und im Zentrum	—	—
29. Asakura. 30. Fall. l. 29 J. m.	—	—	zahlreiche verschieden große Kavernen	—	—
30. eimer r. 30 J. w.	klein	—	fast vollkommen in einen hydronephrot Sack verwandelt. Unt. Teil z. T. durch Bindegewebe ersetzt, in ihm ein kirschgr. verkreideter Tuberkel	im oberen Teil klare nicht eitrige Flüssigkeit	—

abführenden Harnwege. Harnleiter	Blase (Harn)	Pathol. Befunde i. d. Umgebung der erkrankten Niere	Wichtige anamnest. Angaben. Befunde an anderen Organen	Bemerkungen
nicht verdickt. Stumpf sondierbar, von der Blase her nicht durchgängig	Harn wenig Eiweiß, spärliche hyaline Zylinder und Rundzellen	Verwachsungen	im 6. Jahre blasenleidend, l. r. h. u. geringe Dämpfung und vereinzelte Rasselgeräusche	—
Wandungen auffallend verdickt. Völlige Obliteration	Kapazität 30 g. Blasengrund bei Palpation überaus empfindlich. Blasenwand inkrustiert. Im Urin Spuren von Eiweiß, keine Bazillen. Tierimpfvers.: Tbc. +	starke bindegewebige Verwachsungen fixieren die gesenkte Niere	vor 15 Jahren Hämaturie, vor 7 Jahren Koliken, seit 5 Jahren Pollakiurie. Brustorgane gesund	Der Kalkstein im ob. N.-Pol hatte auf dem Röntgenbild einen deutlichen Schatten gegeben
Anfangsteil bildet ein abgeknicktes starres verdicktes Rohr	Schleimhaut des Trigonums bietet das Bild des Oedem. bullos.; l. Ur. Ost. kraterförmig, Katheterismus unmöglich. Im Urin Eiter, Bazillen. Tierimpfversuch: Tbc.	Kapsel leicht abziehbar	Schmerzen in beiden Nierengegenden. Brustorgane gesund	—
r. Ureter obliteriert, oberhalb der Obliterationsstelle erweitert	tuberkulöse Ulzerationen. Harn leicht getrübt, 6,5 % Eiweiß, Leukocyten, Plattenepithelien u. spärliche Erythrocyten	großer kalter perinephritischer Abszeß. 2500 ccm gelblichen rahmigen nicht übelriechenden Eiter enthaltend, darin keine Bazillen nachweisbar	kleines grazil gebautes, schlecht genährtes, blasses Individuum; l. Niere vergrößert, mehrere Kavernen von Bohnengröße. Ausgeheilte Tbc. in beiden Lungenspitzen. Amyloidosis von Leber, Milz u. l. Niere. Fettige Degeneration des Herzmuskels	—
obliteriert	Blase normal. Harn normal. Beide Ur. Ost. normal, r. unbeweglich. Nur l. funktioniert	paranephritischer Abszeß am unteren Nierenpol	Abmagerung. Appetitlosigkeit	—
fingerdick. Absolut obliteriert	starke Ulzerationen, Wucherungen. Beide Ur. Ost. unsichtbar, Katheterismus unmöglich; l. norm., r. keine Absonderung. Urin blutig, stark trübe. Tbc. +	—	vor 4 Jahren Pleurit. dext. Seit 1 Jahr Pollakiurie, terminale Blutungen	keine Besserung nach d. Operation. Urin bleibt trüb. Tbc. +
oberer Teil vollkommen obliteriert, für dünnste Schweinsborste undurchgängig	Kapazität nur 30 ccm. Allgemeine Blasentbc., r. Ur. Ost. in tiefen Geschwürsg., l. Ur. Harn einige Leukocyten, sonst gesund	—	—	Bereits 1 Tag n. der Operation schmerzlose Urinentleerung. Schnelles Zurückgehen der Miktionszahl. Späterer Tierimpfversuch: Tbc. —

Nr. Autor. Fall. Alter. St. Geschl.	Affektion der Niere				Affektion der
	Größe	Oberfläche	Querschnitt	Inhalt	Nierenbecken
31. Kroiß. r. 23 J. w.	normal groß, großem hydronephrot. Sack aufsitzend	mit Knötchen bedeckt	von Kavernen durchsetzt. An einzelnen Stellen Gewebe noch bis über 1 cm dick, aber fettig degeneriert	fast 2 l blassgelbe Flüssigkeit	stark erweitert, 1—2mm dicke Wandung, innen von tuberkulöser Membran überzogen
32. Ehrenpreis (M. Demoulin) r. 30 J. m.	vergrößert	höckrig	kleine Gewebsreste. Durch dünne Septen abgeteilte große Kavernen. Größte im unteren Pol hühnereigroß. Ihre Innenwände mit Granulationen bedeckt. Mikr.: Tbc.	bazillenfreier Eiter, Tierimpfversuche damit positiv	—
33. Veszprémi r. 53 J. w.	narbig verkleinert	—	Gewebe geschwunden	käsig-kalkiger Stoff	Kelche von narbigem Fettgewebe erfüllt
34. Casper l. m.	klein	buckelig, mit Tuberkeln übersät	starke Schrumpfung	käsig-rahmige Masse	—
35. Lohnstein l. m.	vergrößert	—	Pyonephrose tuberkul. Ursprunges	—	—
36. Türk l. 30 J. m.	vergrößert	—	—	dünnflüssiger kalkiger Eiter ohne Mikroorganismen	—
37. M. Böhringer (K. Keydel) 1. F. (M. F.) l. 25 J. w.	8,5 × 6,5 × 3,5 cm, 65 g	glatt, ungleichmäßig grobhöckrig	Gewebe vollständig geschwunden. Haselnuß- bis pflaumengr. Höhlen, größte im untern Pol hühnereigroß; kommunizierten untereinander und mit dem Becken. Innenwände glatt u. feinhöckrig. Von der Rindensubstanz teilweise noch 2 mm dicke Reste vorhanden, sonst pergamentdünn. Keine Tuberkel, keine Bazillen	kolloidartige u. verkäste Masse mit spärlichen Kalkinkrustationen	mit derbem gelblich-weißem Fett- u. Schwielengewebe ausgefüllt. Uretergangsstelle darin nicht auffindbar. Mikr. Tuberkel mit Riesenzellen. Wände bindegewebig verdickt

abführenden Harnwege		Pathol. Befunde i. d. Umgebung der erkrankten Niere	Wichtige anamnest. Angaben. Befunde an anderen Organen	Bemerkungen
Harnleiter	Blase (Harn)			
spulrund, 7 mm dick, oben durch einen Sporn verschlossen Schleimhaut fehlt. Nirgends Tbc. und Bazillen	Blase normal; r. Ur.Ost. geschlossen, wölbt sich wurmförmig vor, sondert nicht ab; l. Ur. Ost. sondert normal ab. Urin: normal	mit der Niere durch enge Öffnungen in Verbindung stehender verwachsener 25 × 15 × 12 cm großer hydronephrotischer Sack	keine Störung seitens der Harnwege. Lungen gesund	Exit. letal. infolge von der Operationswunde ausgegangen. Miliartbc., l. Niere und Ureter frei von Tbc.
daumenstark. Wand sehr verdickt, in ihr typische tub. Follikel. Obliteriert.	Blase normal; l. Ur. Ost. normal; r. Ur. Ost. nicht auffindbar. Urin: normal	nur leichte Perinephritis	vor 9 Jahren Blennorrhagie und Eiterung des rechten Hodens und Nebenhodens. Seit 3 Jahren Abmagerung, Blutarmut. Gesunde Brustorgane	in 2 Monaten p. op. 13 kg. zugenommen
in ganzer Länge obturiert	an Stelle des r. Ur. Ost. eine Narbe	—	l. Niere hypertrophisch. In einigen Bronchien verkäste Herde	an Vitium cordis gestorben
obliteriert	Blase gesund; l. Ur. Ost. sondert nicht ab, Katheter dringt nur einige cm ein. Harn: klar und normal	enorm große, im Röntgenbild schattengebende Fettkapsel schwielig durchsetzt	vor 5/4 Jahren meerschweinchenvirulenter Harn aus linker Niere. Jetzt Pirquet stark positiv	—
vollkommen obliteriert	Blase diffus gerötet, l. Hälfte tiefer rot; r. und l. Ur. Ost. fehlen an normaler Stelle, r. Uretermündung in der Pars prostatica d. Harnröhre. Urin: trübe, albumen-, bazillenfrei	—	chronische Prostatitis	—
—	Urin: keine pathol. Befunde	vielseitige Verwachsungen	—	—
normalstark, in ganzer Länge (?) vollkommen bindegewebig obliteriert	klinische linksseit. tub. Cystitis; l. Ur. Ost. sondert nicht ab, ist nicht katheterisierbar; r. Ur. Ost. sondert ab, ist katheterisierbar. Urin: keine Bazillen. Tierimpfversuch: keine Tuberkel	im Hilus Periureteritis sclerotica, darin einzeln kleine lymphat. Anhäufung von Tuberkeln mit Riesenzellen und zentraler Verkäsung	Gravida im 2. Monat	2 Mon. p. op. künstl. Abort. 10 Mon. darnach normale Geburt

Nr. Autor. Fall. Alter. St. Geschl.	Affektion der Niere Größe	Oberfläche	Querschnitt	Inhalt	Affektion der Nierenbecken
38. M. Böhringer (K. Keydel) 2. F. (P. K.) l. 51 J. w.	6,5 × 4 × 3 cm, 55 g	höckrig, Kapsel verdickt	Gewebe schwer verändert. Bohnen- bis haselnußgroße Kavernen in Mark- und Rindensubstanz. Keine Tuberkel; Arteriitis obliterans	käsige Zerfallsprodukte	Becken und Kelche stark erweitert, mit fibrösem Fettgewebe ausgefüllt
39. M. Böhringer (Geipel) 3. F. (B. T.) l. 40 J. m.	16 × 14 × 9 cm	unregelmäßig kugelig vorgewölbt	Gewebe bis auf einige 2 mm dicke Reste vollständig geschwunden. Mehrere walnuß- bis apfelgroße Kavernen. Ihre Innenwände mit käsig-fibr. Massen bedeckt. Nirgends Tuberkel u. Bazillen	kolloidartige und verkäste Massen mit spärlichen Kalkkörnchen	Becken als solches nicht mehr erkennbar, bildet mit den Kavernen ein Ganzes
40. M. Böhringer (Geipel) 4. F. (J. L.) r. 43 J. m.	verkleinert	grobhöckrig	Gewebe ausgedehnt zerstört. Kavernen. Rinde hochgradig verschmälert	kittähnliche Massen	vollkommen obsolet

Literatur.

Asakura (Tokio), Über die Nierentuberulose. Zeitschr. f. Urolog. 1912, 1. Beiheft, S. 75.

Blum, V., Die medizin. u. chirurg. Behandlung der Nierentuberkulose, deren Aussichten und Erfolge. Zeitschr. f. Urolog. 1909, Bd. 3, S. 238.

Casper, L., Lehrbuch der Urologie. Berlin-München 1910.

Casper, L., Demonstration eines Falles von geschlossener Nierentuberkulose. Ztschr. f. Urolog. 1913, Bd. 7, S. 238.

Cathelin, Le diagnostic et le traitement chirurg. de la Tuberculose rénale. Fol. urolog. 1907, Bd. 1, S. 151.

Ekehorn, E., Die Ausbreitungsweise der Nierentuberkulose in der tuberkulösen Niere. Fol. urolog. 1908, Bd. 2, S. 412.

Ekehorn, E., Kann die Nierentuberkulose bisweilen spontan ausheilen? Fol. urolog. 1909, Bd. 4, S. 180.

Ehrenpreis, Tuberculose rénale fermée. Presse médicale 1914, Nr. 7.

Illyés, G. von, Über Nierentuberkulose. Fol. urolog. 1907, Bd. 2, S. 40.

Israel, I., Die Endresultate meiner Nephrektomien wegen Tuberkulose, nebst einigen diagnostischen Bemerkungen. Fol. urolog. 1907, Bd. 1, S. 4.

Israel, I., Die Endresultate der Nephrektomien bei Nierentuberkulose. Fol. urolog. 1911, Bd. 6, S. 257.

Kapsammer, G., Nierendiagnostik und Nierenchirurgie, 2. T., Wien 1907.

Kaufmann, Lehrbuch der speziellen patholog. Anatomie.

Krauß, Über geschlossene tuberkulöse Pyonephrose. Bruns Beiträge, Bd. 59.

Kreps, M. L., Ein Fall geschlossener tuberkulöser Pyonephrose. Zeitschrift für Urologie 1909, Bd. 3, S. 1007.

Kroiß, F., Zur Klinik und Pathogenese der geschlossenen, tuberkulösen Hydronephrose. Med. Klinik 1910, Nr. 45.

abführenden Harnwege		Pathol. Befunde i. d. Umgebung der erkrankten Niere	Wichtige anamnest. Angaben. Befunde an anderen Organen	Bemerkungen
Harnblase	Blase (Harn)			
bleistiftdicker derber Strang, in ganzer Länge (?) bindegewebig obliteriert. Mikr.: keine Tuberkul.	Kapazität kaum 30 g, tuberkul. Cystitis; l. Ur. Ost. nicht auffindbar, sondert nicht ab; r. Ur. Ost. sondert gesunden Harn ab. Urin: trüb, schwach blutig, eiweiß- und bazillenhaltig	Verwachsungen	—	1/4 Jahr p. op. bazillenfreier Harn
in ganzer Länge vollständig obliteriert	l. Ur. Ost. vollkommen verschlossen	—	Alte Lungentbc., tub. Meningitis, Miliartbc. der Lungen, Milz, r. Niere, Leber; Tuberkel auf der Pleura, Aorta und im Herz	Kombination mit tuberk. Meningitis!
in ganzer Länge vollständig obliteriert. Nirgends noch Tuberkel	Blasentuberkulose; r. Ur. Ost. vollkommen verschlossen	—	beiderseitige Lungentbc., Tbc. der l. Niere, Verkäsung der Nebenniere, Darmtbc.	Kombination mit Morbus Addisonii!

Kümmell, H., Die operative und spezifische Behandlung der Nieren- und Blasentuberkulose. Therapie der Gegenwart, Dezember 1910.

Kusnetzki, D. P., Die geschlossene Pyonephrose tuberkulösen Ursprungs. Zeitschr. f. Urolog. 1909, Bd. 3, S. 1001.

Lewin, A., Nierentuberkulose und Addison'sche Krankheit. Zeitschr. f. Urolog. 1913, Bd. 7, S. 534.

Lohnstein, Diskussion über geschlossene Nierentuberkulose. Zeitschr. f. Urolog. 1913, Bd. 7, S. 534.

Meyer, E., Zur Kasuistik der geschlossenen Pyonephrosen. Zeitschr. f. Urolog. 1911, Bd. 5, S. 21.

Nicolich, G., Cura chirurgica della tuberkulose renale. Fol. urolog. 1907, Bd. 1, S. 23.

Oppel, W. A. von, Tuberkulose der Nieren. Fol. urolog. 1907, Bd. 1, S. 438.

Oppenheimer (Frankfurt a. M.), Diskussion auf dem 3. Urologen-Kongreß. Zeitschr. f. Urolog. 1912, 1. Beiheft, S. 61.

Reitter (Wien), Diskussion auf dem 3. Urologen-Kongreß. Zeitschr. f. Urolog. 1912, 1. Beiheft, S. 67.

Rihmer, B. von, Beiträge zur Frage der Spontanheilung bei Nierentuberkulose. Fol. urolog. 1908, Bd. 3, S. 419.

Rovsing, Th., Die Urogenitaltuberkulose. Zeitschr. f. Urolog. 1909, Bd. 3, S. 315.

Rovsing, Th., Nierentuberkulose. Lehrbuch der Chirurgie-Wullstein-Wilms, Jena 1910, 2. Bd.

Schlagintweit, F., Technik der Diagnose, Operation und Harnleiterbehandlung bei Nierentuberkulose, München 1912.

Schneider, C., Pathologisch-anatomische Untersuchung eines Frühfalles von Nierentuberkulose. Fol. urolog. 1908, Bd. 3, S. 715.

Schwanke, W., Nierentuberkulose. Zeitschr. f. Urolog. 1920, Bd. 14, S. 61.

Simon, Die Nierentuberkulose und ihre chirurg. Behandlung. Bruns Beiträge, Bd. 30.

Smirnow, A. W., Pyonephrosis tuberculosa occlusa. Fol. urolog. 1912, Bd. 7, S. 191.

Steiner, P., Beiträge zur Nierenexstirpation und Nierenresektion. Fol. urolog. 1907, Bd. 1, S. 714.
Strümpell, A. von, Spezielle Pathologie und Therapie, Leipzig 1912.
Veszprémi, Ein Fall von geschlossener Nierentuberkulose. Wiener Medizin. Wochenschrift 1903.
Wildbolz, H., Über Nierentuberkulose. Fol. urolog. 1907, Bd. 1, S. 401.
Wildbolz, H., Experimentelle Studie über aszendierende Nierentuberkulose. Fol. urolog. 1908, Bd. 3, S. 679.
Wildbolz, H., Demonstration. Fol. urolog. 1908, Bd. 2, S. 122.
Wildbolz, H., Dauererfolge bei Nephrektomie wegen Tuberkulose. Zeitschr. f. Urologie 1912, 1. Beiheft, S. 29.
Zuckerkandl, O., Die geschlossene tuberkulöse Pyonephrose. Zeitschr. f. Urolog. 1908. Bd. 2, S. 97

Terpichin bei Krankheiten der Harnorgane.

Von

Dr. **Wilhelm Karo**, Berlin.

Über die von Klingmüller zur Diskussion gestellte parenterale Terpentintherapie, die seitens der Dermatologen und Gynäkologen mit Eifer aufgenommen worden ist und sich als segenereich erwiesen hat, ist, wenn ich von meinen eigenen Publikationen absehe, seitens der Urologen bisher noch nichts veröffentlicht worden. Um daher die Fachkollegen zur Nachprüfung meiner Erfolge anzuregen, will ich in folgendem kurz über meine nunmehr dreijährigen Erfahrungen berichten.

Bekanntlich ist die Einspritzung von Terpentinöl mit sehr lästigen Nebenerscheinungen verknüpft; ausgedehnte, hartnäckige Infiltrate, gelegentlich auch Abszesse, hohes Fieber sowie Lähmungen sind durchaus nicht selten beobachtet worden. Erst durch die Einführung des Terpichins ist es mir gelungen, die Terpentintherapie gefahrlos zu gestalten und dabei die Technik der Injektionen so zu vereinfachen, daß sie jeder Praktiker ambulant ausführen kann.

Das Indikationsgebiet für die Terpentintherapie erstreckt sich auf alle entzündlichen Erkrankungen der Harnwege.

In erster Reihe steht die Gonorrhoe und deren Komplikationen. Schon Klingmüller berichtet in seiner ersten Publikation, daß er bei der Gonorrhoe der männlichen Harnröhre fast stets durch eine einmalige Einspritzung von 0,2 ccm Terpentin den eitrigen Ausfluß auf ein Minimum reduzieren, in einigen Fällen ihn vollkommen unterdrücken konnte. Dieser Optimismus Klingmüllers hat sich in der Folgezeit als unberechtigt erwiesen. Während des Krieges stand mir das große Krankenmaterial des Reservelazaretts Friesack zur experimentellen Prüfung der Terpentintherapie zur Verfügung. Mit Hilfe eines gut geschulten Personals konnte ich serienweise viele hunderte Fälle von Gonorrhoe mit Terpentin behandeln und gleichzeitig Kontrollversuche anstellen. Die hier gesammelten Erfahrungen habe ich dann nach Beendigung des Krieges in der Zivilpraxis bestätigt gefunden und darüber wiederholt berichtet. Ich konnte einwandfrei feststellen, daß die Terpichintherapie keine kausale Behandlung der Gonorrhoe bedeutet, daß es kaum je gelingt, die Gonorrhoe lediglich durch Terpichin zu heilen. Wohl aber besitzen wir in der Terpichintherapie ein ganz hervorragendes symptomatisches Mittel, das in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle den Ausfluß sehr bald beseitigt und die Kranken schneller über das akuteste Stadium hinwegbringt, als die sonst übliche lokale antiseptische Behandlung. Ich möchte den Einfluß des Terpichins in Parallele stellen mit der Wirkung des von Casper in die Gonorrhoetherapie ein-

geführten llin sulfuric. Bekanntlich wirkt ja auch das Thallin in vielen Fällen gan. klatant sekretionsbeschränkend, ohne direkt die Gonokokken zu töten. Die parenterale Anwendung des Terpichins bewirkt, wie ich an zahlreichen Kontrollversuchen feststellen konnte, eine noch sicherere Beeinflussung der Sekretion, als die lokale Applikation des Thallins. Ebenso schwinden unter dem Einfluß des Terpichins die lästigen subjektiven Symptome. Weiterhin konnte ich nun feststellen, daß die Gonorrhoe unter dem Einfluß des Terpichins rascher abläuft und Komplikationen leichter zu vermeiden sind, als in den Fällen, die nur der lokalen antiseptischen Behandlung unterworfen werden.

Mit fast spezifisch zu nennender Promptheit wirkt das Terpichin nun aber auf eine Reihe von Komplikationen der Gonorrhoe. Vor allem reagieren Fälle von Epididymitis, Spermatocystitis und Cowperitis auffallend günstig, nicht nur auf den lokalen Befund, sondern auch auf das Allgemeinbefinden. Durch Kontrollversuche konnte ich feststellen, daß die Wirkung des Terpichins der des Arthigons bei weitem überlegen ist. Ebenso günstig wird die Polyarthritis gonorrhoica durch Terpichin beeinflußt; meist genügen 4 Injektionen zur völligen Koupierung dieser lästigen Komplikation.

Auch bei der Gonorrhoe der Frau ist der Einfluß des Terpichins auf den Ablauf der Krankheit unverkennbar; auch hier wirken die Injektionen symptomatisch, ebenso werden gewisse Komplikationen wie Bartholinitis, Oophoritis usw. fast spezifisch beeinflußt.

Während also die Terpichininjektionen bei der Gonorrhoe keine Kausaltherapie darstellen, möchte ich den Einfluß des Mittels bei den Koliinfektionen des Harntraktus einen spezifischen nennen. Sowohl bei der Kolicystitis der Kinder, wie auch der Kolipyelitis der Erwachsenen sah ich ganz einwandfreie Dauererfolge durch nur wenige Terpichininjektionen. Ich habe eine diesbezügliche Krankengeschichte in der „Therapie der Gegenwart“ (1920 Nr. 3) publiziert, auf die ich, um Wiederholungen zu vermeiden, hier hinweisen möchte. Die Erfahrungen der letzten Monate haben meine in dieser Publikation vertretenen Ansichten voll und ganz bestätigt.

Bei der Tuberkulose der Urogenitalorgane decken sich die Indikationen für die Terpichintherapie mit dem Begriff Inoperabilität. Operable Fälle von Nieren- resp. Genitaltuberkulose dürfen meiner Meinung nach nie Gegenstand der Terpichinbehandlung sein. Wohl aber werden wir in inoperablen Fällen gelegentlich einmal Faute de mieux einen Versuch mit Terpichin machen dürfen. So verfolge ich seit 15 Monaten das Schicksal eines Falles von inoperabler Tuberkulose der linken Niere und der Blase bei einem 51 jährigen Herrn, der seit seiner Kindheit an hochgradigster Kyphoskoliose infolge ausgeheilter Wirbelkaries leidet; den linken tuberkulösen Hoden habe ich vor einem Jahre entfernt, eine frische tuberkulöse Infektion des rechten Hodens resp. Nebenhodens wurde durch Röntgenbestrahlung zum Stillstand gebracht. Die linke tuberkulöse Niere ist infolge der hochgradigen Deformität dem Messer nicht erreichbar. Der Blasenboden und die Umgebung des linken Ureters ist ulceriert. Der Kranke leidet an sehr quälenden häufigen Tenesmen; die Kapazität der Blase beträgt nur 60 ccm. Der Einfluß des Terpichins, das ich in Ermangelung einer radikalen Therapie experimenti causa anwandte, war in

diesem Falle nur ganz vorübergehend. Wohl trat zeitweise ei[illegible]sserung des Allgemeinbefindens ein (das Blutbild zeigte nach jeder Te[illegible]chinspritze eine deutliche Hyperleukocytose), doch blieb ein irgendwie nennenswerter Erfolg auf die quälenden Tenesmen aus. (Das Schicksal des Kranken wurde erst erträglich, seitdem ich eine lokale Anästhesierung der Blase mit Chinipin — einem Additionsprodukt aus Chinin und Olivenöl — vornehme; an anderer Stelle werde ich darüber ausführlicher berichten.)

Dieser, wie von Anfang an zu erwarten war, negative Fall berechtigt aber noch nicht, nun pinzipiell das Terpichin bei der Harntuberkulose zu verwerfen. Nach erfolgreicher Nephrektomie beeinflußt das Terpichin selbst vorgeschrittene Fälle von Blasentuberkulose in günstiger Weise. Ich habe einzelne Fälle überraschend schnell heilen sehen, die vorher lange Zeit von anderer Seite lokal behandelt worden waren. Das Terpichin wirkte nicht nur auf die lokalen Beschwerden günstig ein, indem es die Pausen zwischen den Miktionen verlängerte und die Miktion schmerzloser gestaltete, vielmehr besserte sich auch das Allgemeinbefinden der Kranken unter dem Einfluß des Terpichins ganz auffallend.

Ähnliche Erfahrungen wie bei der Blasentuberkulose konnte ich in einigen Fällen von schwerer Cystitis, bei inoperablen Fällen von Prostatahypertrophie machen; natürlich darf man auch bei dieser Kategorie von Kranken seine Erwartungen nicht zu hoch schrauben, denn so lange die vergrößerte Prostata nicht entfernt werden kann, wird auch auf eine völlige Heilung der Cystitis nicht zu rechnen sein, wohl aber gelingt es, wie ich oftmals konstatieren konnte, eine wesentliche Besserung aller Symptome und des Allgemeinbefindens herbeizuführen, so daß die Kranken wieder lebensfreudiger und arbeitsfähig werden können.

Zum Schluß noch einige Worte über die Verträglichkeit des Terpichins. Obwohl ich im Laufe der drei letzten Jahre Tausende von Einspritzungen gemacht habe, konnte ich nie bei vorher gesunden Nieren eine Albuminurie oder Cylindrurie als Folge der Injektionen konstatieren. Selbst bei Kindern habe ich nie Nierenschädigungen beobachtet. Experimenti causa habe ich dann bei Nephritikern Terpichininjektionen vorgenommen, ohne daß dadurch eine Exazerbation des Kankheitsprozesses eingetreten wäre. Die Unschädlichkeit des Mittels für die Nieren scheint mir also erwiesen. Daher sind die beiden Fälle, die ich nunmehr erwähnen will, lediglich Curiosa. Ein 68 jähriger Prostatiker mit beginnender Urosepsis und Niereninsuffizienz bekam im Anschluß an eine Terpichininjektion eine 3 tägige Hämaturie, die ohne jede dauernde Schädigung vorüberging, denn der Kranke konnte, nachdem unter Dauerkatheter die Infektion der Harnwege und die Niereninsuffizienz behoben waren, erfolgreich prostatektomiert werden und hat in der Folgezeit niemals Erscheinung seitens der Niere gezeigt. Der zweite Fall betrifft meinen ehemaligen Assistenten, Herrn Dr. Schärler, der im Anschluß an eine einzige, zu experimentellen Zwecken vorgenommene Terpichininjektion eine typische Nierenkolik mit Erythrocytenausscheidung bekam, die ebenfalls, ohne Spuren zu hinterlassen, abklang; ob post hoc oder propter hoc, wage ich nicht zu entscheiden. Herr Dr. Schärler hat in seiner Arbeit (Allg. med. Zentralzeitung 1920, Nr. 24) diese Tatsache selbst erwähnt.

Literaturbericht.

I. Allgemeines.

Stalagmometrische Untersuchungen an Urinen und ihre Anwendung auf die klinische Pathologie. Von Schemensky-Frankfurt. (M. m. W. 1920, Nr. 27.)

Verf. kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Ergebnissen.

1. Es wurden normale und pathologische Urine untersucht, nachdem sie zum Vergleich auf das gleiche spezifische Gewicht von 1,010 gebracht waren. Der normale bezw. pathologische Urin wurde einmal in ein Verhältnis gesetzt zu dem gleichen Urin nach Entfernung der adsorbierbaren Substanzen mit einer 10% Tierkohleaufschwemmung („Quotient). Das andere Mal wurde der gleiche Urin mit H-Ionen (Salzsäure) versetzt bis zur Umschlagszone von Methylorange von Gelb in Orange, und Kongorot von Rot in Hellblau, und auch dieser Urin wieder in ein Verhältnis gesetzt zu dem gleichen mit Tierkohle behandelten (Säurequotient").

2. Bei im üblichen klinischen Sinne normalen Urinen ist der Quotient $<$ 100, der Säurequotient fast stets $<$ 200, sie schwanken zwischen minimal 19 und maximal 250 in einem Fall.

3. Bei Gallenfarbstoffurinen, bei Nephrosen, Nephritiden, Pyelitiden und Schwangerschaft liegt der „stalagmometrische Quotient" weit höher. Er schwankt zwischen minimal 20 und maximal 465.

4. Es wird gezeigt, daß diese Veränderung nicht allein ihre Ursache im Vorhandensein von Albuminen oder Albumosen haben kann, da Albumine und Albumosen einen „stalagmometrischen Quotienten" von unter 100 bis 187, die pathologischen Eiweißurine jedoch von 40 bis 395 haben. Es muß vielmehr daneben noch andere, uns unbekannte Substanzen geben, die bei der Erhöhung eine wichtige Rolle spielen.

5. Die klinische Bedeutung der Versuche wird in der Möglichkeit erblickt, aus der Höhe des „stalagmometrischen Quotienten" auf krankhafte, bezw. abnorme physiologische Vorgänge im Organismus schließen zu können.

6. Ein Fall weist auf die Möglichkeit hin, einen Krankheitszustand zu einem Zeitpunkt zu erkennen, zu dem die anderen klinischen Untersuchungsmethoden noch versagen.

Klopstock-Berlin.

Anästhesieversuche mit Eukupin. Von Picard-Frankfurt. (M. m. W. 1920, Nr. 28.)

Während Verf. die Anwendung des Eukupins als Infiltrationsanästhetikum wegen seiner toxischen Wirkung auf die Gewebe ablehnt, hat sich ihm das Präparat in der urologischen Therapie sehr gut bewährt. Es wurden 5 Fälle behandelt: 2 mit Blasen- und Nierentuberkulose, 1 Fall von schwerer Tuberkulose des ganzen Urogenitalsystems, 1 Fall von isolierter Blasentuberkulose und 1 schmerzhafter inoperabler Anilintumor. Stets wurde Schmerzlosigkeit und Erhöhung der Blasenkapazität erzielt. Es tritt unter dem Einfluß des Eukupins eine länger dauernde Anästhesie der Blasenschleimhaut auf, und es löst sich der durch den chronisch-entzündlichen Prozeß bedingte Cystospasmus. Die durch den reflektorischen Krampfzustand bewirkte Schrumpfblase entspannt sich nach Anästhesierung der wunden Schleimhautfläche und erhöht ihre Kapazität. — Es wurden in die entleerte Blase mittelst Katheter und Spritze 5 ccm einer 1% öligen Lösung gespritzt, anfangs täglich, später wöchentlich 2—3 mal je nach der Schwere des Falles und der Wirkung der Lösung, die allmählich auf 10 ccm erhöht wird.

Klopstock-Berlin.

Über den Urochromogennachweis im Harn. Von E. Klaften-Wien. (Med. Kl. 1920, Nr. 31.)

Es wurde in einer großen Anzahl von Fällen die Eigenschaft des Urochromogens festgestellt, daß es bei Gegenwart geringer Mengen von Säuren, die der Probe zugesetzt wurden, durch Permanganat zu einem farblosen Körper oxydiert wird. Auf dieser Eigenschaft wurde die Zweiphasenprobe für den Urochromogennachweis aufgebaut, die in der Permanganatbehandlung je einer nativsauren und einer angesäuerten Harnperle besteht. Für Grenzfälle bietet diese Probe im Verein mit der Alkalireaktion die alleinige Möglichkeit des Nachweises geringer Urochromogenmengen. Die Probe ermöglicht die Unterscheidung des Urochromogen vom Urobilinogen. E. Tobias-Berlin.

Über gonorrhoische Herzerkrankungen. Von N. Jagić u. O. Schiffner-Wien. (Med. Kl. 1920, Nr. 38.)

Gonorrhoische Erkrankungen des Herzens sind seltene Komplikationen. Leichtere Fälle mit gutem Ausgang scheinen häufiger zu sein als die schweren letalen Fälle. Die Allgemeininfektion erfolgt meist 3 bis 6 Wochen nach der Infektion und zwar gewöhnlich vom Uterus und den Adnexen bei der Frau, von der Prostata oder Urethra posterior beim Manne ausgehend. Die Erkrankung kann das Endo-, das Myo- und das Perikard betreffen. Am häufigsten sind die gonorrhoischen Endokarditiden, die man wie die Endokarditiden anderer Ätiologie in verruköse und ulceröse zu trennen pflegt. Bereits vorher anatomisch veränderte Klappen sind besonders empfänglich für eine Gonokokkeninvasion. In zwei mitgeteilten Fällen handelt es sich um objektiv nachweisbare Veränderungen am Herzen im Verlauf einer gonorrhoischen Erkrankung, im ersten Fall im Anschluß an eine gonorrhoische Gonitis, im zweiten an eine akute Exacerbation einer gonorrhoischen Adnexaffektion. In beiden Fällen handelt es sich mit Wahrscheinlichkeit um eine gonorrhoische Myocarditis. E. Tobias-Berlin.

Krieg und Impotenz. Von Wilhelm Stöckel-Wien. (Med. Kl. 1920, Nr. 30.)

Man kann die Zahl der durch den Krieg impotent gewordenen Männer auf Hunderttausende schätzen. Sehr häufig ist das Erlöschen der Liebe bei Erhaltensein der Potenz, da viele Männer zur Liebe die Gegenwart der Geliebten benötigen. Eine Ursache sieht St. in der Rückkehr zum Autoerotismus. Die meisten Männer kehren im Felde zur Onanie zurück. Der Autoerotist wird durch Phantasien immer mehr der Wirklichkeit entfremdet. Man flüchtet aus der Realität zu den Sexualideen der Kindheit (Fend's Regression). Dauert die Regression längere Zeit, so kommt es zur Impotenz, indem solche Männer nicht mehr die für den Coitus notwendige Libidomenge aufbringen. In einem mitgeteilten Beispiel sieht man eine deutliche Regression auf ein infantiles Sexualideal und das Auftauchen einer bisher verborgenen masochistischen Richtung. Masochismus ist sehr häufig unter den Kriegsimpotenten. Im Kriege wird auch der zurückgedrängte und überwundene Sadismus wieder freigemacht. Unter den kriegsimpotenten Homosexuellen unterscheidet St. zwei Typen: 1. Die Homosexualität hat sich im Felde ausgebildet, ist ihrem Träger bewußt und findet ihn an der heterosexuellen Betätigung. 2. Die Homosexualität wurde vom Bewußtsein ausgeschaltet und äußert sich nur in der neuerotischen Störung der Potenz bei scheinbar erhaltener Liebe zum weiblichen Geschlechte. E. Tobias-Berlin.

Der Einfluß der Kriegsernährung auf die Harnsekretion. Von Klara Happel. Aus der 1. medizinischen Klinik der Charité zu Berlin. (Zeitschr. f. klin. Med., Band 90, Heft 1 u. 2.)

Die durch den Krieg bewirkte schwere Stoffwechselstörung infolge Eiweiß- und Fettmangels, andererseits Wasserreichtums der Nahrung, zusammen mit der erhöhten Kochsalzzufuhr sind geeignet, besonders unter dem Einfluß begünstigender Faktoren (Kältewirkung, frühere Nuresis, Anstren-

gungen usw.) sowohl das Leiden der Poly- und Pollakisurie mit und ohne Enuresis wie auch die Ödemkrankheit hervorzurufen. Der dabei selten vermißte gesteigerte Harndrang läßt an diuretisch wirkende Stoffe in der Nahrung denken. In den gebräuchlichsten Gemüsen und den Kartoffeln haben sich solche Stoffe nicht erweisen lassen. Ob ein Zusammenhang mit innersekretorischen Störungen vorhanden ist, steht noch dahin.

G. Zülzer.

II. Urethra, Hoden usw.

Über die Behandlung gonorrhoischer Gelenkerkrankungen mit Vuzin. Von Mobitz-Magdeburg. (M. m. W. 1920, Nr. 29.)

10 Fälle von Arthritis gon. der großen Gelenke, die nach Gelenkpunktion mit anschließender Spülung und Injektion einer Vuzinlösung 1:5000 sich auffallend schnell besserten, nachdem vorausgegangene Stauung und Extension und hohe Salizyldosen ohne jeden Einfluß waren. Klopstock-Berlin.

Über gleichzeitige Behandlung gonorrhoischer Komplikationen mit Antigonokokkenserum und temperatursteigenden Mitteln. Von Reenstierna-Stockholm. (M. m. W. 1920, Nr. 28.)

In Hinblick auf die Empfindlichkeit der Gonokokken gegen Wärme hat Verf. sein Antigonokokkenserum mit einer bestimmten Menge eines temperatursteigernden Mittels (besonders abgetötete Bakterienkulturen) versetzt. Die Wirkung war in den meisten Fällen komplizierter Gonorrhoe hervorragend. Allerschwerste Arthritiden heilten noch 1—2 Injektionen, die mit Schüttelfrost, hohem Fieber und beträchtlicher Empfindlichkeit an der Injektionsstelle verknüpft sind. Klopstock-Berlin.

Gonorrhoebehandlung mit Gonocystol. Von M. Steiner-Duisburg. (Med. Kl. 1920, Nr. 31.)

St. empfiehlt Gonocystol als internes Antigonorrhoicum. Es besteht aus dem Milchsäureester des Santalöls in Verbindung mit einem Perextraktivprodukt aus Kawa. Es handelt sich um im Darm sich auflösende Perlen, die die Nieren nicht reizen und aromatisch wohl riechen. Es besitzt in ausgesprochenem Grade sedative und anästhetische Wirkungen.

E. Tobias-Berlin.

Hilfstherapie der Gonorrhoe. Von Hanns Müller-Leipzig. (Med. Kl. 1920, Nr. 37.)

M. faßt seine Erfahrungen wie folgt, zusammen: Im Novoterpen sowie im Aotan haben wir zwei in ihrer Wirkung ungefähr gleichwertige Mittel zur Bekämpfung der Gonorrhoe, deren intramuskuläre Injektion gut vertragen wird. Die Anwendung empfiehlt sich besonders bei der Urethritis posterior acuta, die keine lokale Behandlung zuläßt, sobald sie auf Balsam versagt. Nach 2 bis 3 Injektionen ist sie so weit beseitigt, daß man lokal behandeln kann. Bei der Urethritis gonorrhoica anterior erreicht man durch ihre Anwendung eine Abkürzung der üblichen Behandlungsdauer im Durchschnitt auf 3 Wochen und scheint die Bildung von Komplikationen zu vermeiden. Gegenüber der Urethritis gonorrhoica chronica posterior empfiehlt sich ein Versuch mit einem der beiden Mittel. Zumeist gelingt es nach durchschnittlich 5 Injektionen, den Urin zu klären. E. Tobias-Berlin.

Novasurol als Diuretikum. Von Lange-Zeitz. (Therapie d. Geg. Juli 1920.)

Novasurol ist eine Doppelverbindung von oxymercuriphenoxylessigsaurem Natrium und Diäthylmanonylharnstoff, das intraglutäal injiziert als Diuretikum wirkt. Auf eine einmalige Injektion folgte prompt Anstieg der Harnmenge. Zwei Kranke klagten über heftigen Schmerz an der Einstichstelle. In zwei Fällen zeigten sich nach der Injektion vorübergehend Spuren

von Eiweiß. Kein Erfolg fand sich bei zwei mit Exsudatbildungen einhergehenden tuberkulösen Peritonitiden. E. Tobias-Berlin.

Der Tripper und seine Behandlung mit besonderer Berücksichtigung der Vakzinetherapie. Von C. Ahronheim. (Therap. Halbmh. 1920, H 17.)

Für die Tripperbehandlung gibt es kein auserwähltes Mittel. Am wichtigsten sind Reinhaltung und Durchspülung der Harnröhre. A. zieht immer noch Protargol vor, dem er 10 Tropfen Tinct. op. croc. zur Erzeugung von Schmerzlosigkeit zusetzt. Die Vakzinetherapie versagt beim frischen und beim chronischen Tripper, leistet aber Vorzügliches bei Komplikationen wie Nebenhodenentzündungen, Prostatitis, bei den gonorrhoischen Band- und Eierstocksentzündungen, endlich auch als provokatorisches Mittel am Ende der Tripperbehandlung. A. gibt es nur intramuskulär. Technik und Dosierung sind genau beschrieben. E. Tobias-Berlin.

III. Nieren.

Über Nephritis traumatica. Von Sieben-Bürstadt. (M. m. W. 1920, Nr. 31.)

Ein Knabe war so unglücklich zu Fall gekommen, daß das Rad eines schweren Heuwagens grade über die Nierengegend hinwegging. Keine Anzeichen einer Nierenverletzung, kein Blut im Harn etc. Einige Tage später leichte Schwellung der Augenlider, Albumen, Zylinder, weiße und rote Blutkörperchen; nach 2 Monaten Heilung der Nephritis. Klopstock-Berlin.

Ein Fall von intermittierender Hydronephrose, verursacht durch einen abnorm verlaufenden Gefäßstrang. Von Hilenberg. (Bruns' Beiträge zur klinischen Chirurgie. 120. Bd. 2. Heft.)

Der Autor beobachtete einen Fall von intermittierender Hydronephrose, dessen klinische Daten kurz folgende sind: Schwerste, fast alle 8 Tage wiederkehrende Schmerzanfälle mit fast unstillbarem Erbrechen, Oligurie und starkem Harndrange. In der linken Nierengegend fühlte man im Anfalle einen Tumor. Das Ureterostium der erkrankten Seite war dilatiert und von punktförmigen Hämorrhagien umgeben. Im Urine fanden sich Eiweiß-Leukocyten und nach dem Anfalle Zylinder und Erythrocyten, auf der erkrankten Seite mehr als auf der andern. Da die Beschwerden dauernd zunahmen und nach 3 Jahren eine Koliinfektion hinzutrat, wurde die Niere freigelegt. Als Ursache für die Hydronephrose fand sich ein gefäßführender Strang, der zum untern Nierenpole zog und den Ureter komprimierte. Der Harnleiter war am Nierenbecken fixiert und mündete spitzwinkelig ein. Der Strang wurde durchtrennt. Durch das von hinten eröffnete Nierenbecken wurde ein ventilbildender Sporn, der den Harnabfluß behinderte, nach Trendelenburg entfernt. Eine kapsuläre Nephropexie wurde dann angeschlossen. Der Kranke wurde geheilt.

Der Autor bespricht kurz die Gefäßanomalien an der Niere und die Bedeutung der den Ureter kreuzenden Gefäße für die Entstehung der Hydronephrose und der ventilartigen Sporne. Auch für seinen Fall hält er das den Harnleiter kreuzende Gefäß für das ursächliche Moment der Hydronephrosenbildung. Erst sekundär entwickelte sich durch Verlötung des Ureters und durch die Ausbuchtung des Nierenbeckens der Sporn. Für die große ätiologische Bedeutung der Kompression durch Gefäße spricht die Beobachtung Mayos, der bei 13 Fällen von 29, jene Ekehorns, der bei 7 von 25 Fällen Heilung der Hydronephrose nach Durchtrennung des abnorm verlaufenden Gefäßes sah. Andere Autoren schreiben diesen Gefäßen nur verschlimmernde Wirkung zu, während sie die prim. Ursache in kong. Veränderungen, abnormer Beweglichkeit der Niere bei fixiertem Ureter und in Schwellungen der Nierenbeckenschleimhaut suchen. Bei der Unterbindung solcher Gefäße muß man sich darüber klar sein, daß es sich um Endgefäße handelt. H. rät, wenn möglich plastische Operationen zu machen und eine Nephropexie anzuschließen. Der Vater des Patienten war ebenfalls wegen einer Hydronephrose, deren Ursache nicht aufgedeckt wurde, operiert worden. Barreau-Berlin.

Über den Ausgang der sogenannten Kriegsnephritis. Von H. Schirokauer-Berlin. (Med. Kl. 1920, Nr. 33.)

Sch. konnte 26 Fälle von Kriegsnephritis — allerdings ohne Nierenfunktionsprüfungen — nachuntersuchen, und zwar Patienten, die mit ganz akuten Erscheinungen unter dem schwersten Bilde von starken bis stärksten Ödemen, hochgradiger Atemnot, öfterem Fieber usw. in Behandlung gekommen waren. Alle Patienten hatten während der Krankheit starken Eiweißgehalt des Urins, reichlich Blut und Zylinder. Von den 26 Patienten sind 2 an der Nierenkrankheit gestorben. Von den übrigen 24 Männern wurde in 22 Fällen der Urin bei der wiederholten Untersuchung mit den feinsten Eiweißproben als völlig eiweißfrei befunden, das Sediment zeigte keinerlei krankhafte Erscheinungen. Alle 22 Fälle konnten als geheilt gelten. Den Schluß bilden Betrachtungen über das Verhältnis von Eiweißausscheidung und Funktionsstörung. E. Tobias-Berlin.

Zur Frage der sportlichen Albuminurie, besonders bei Skifahren. Von H. C. Frenkel-Tissat (St. Moritz).

Die Untersuchungen wurden an 10 Teilnehmern eines Dauerlaufes über 13 km angestellt. Bis auf einen waren sämtliche Urine vor dem Lauf eiweißfrei, dieser eine im übrigen zylinder- und blutfrei, nach dem Lauf hatten sämtliche Teilnehmer Eiweiß: 3 in Spuren, 5 mit deutlicher Trübung, 1 mit ausgesprochener Fällung. Vor dem Lauf waren in keinem einzigen Fall Zylinder nachzuweisen gewesen, nach dem Lauf in 8 Fällen von 10, der Qualität nach waren es hyaline und granulierte Kombination, besonders granulierte und zum Teil in ungeheuren Mengen. Verschiedentlich wurde nach dem Lauf auch eine Leukocytenausschwemmung im Urin gesehen. Sämtliche Urine waren außerdem vordem blutfrei gewesen, 3 zeigten nachher ganz vereinzelte rote Blutkörperchen. Der eine Teilnehmer, der vorher Eiweiß aufgewiesen hatte, zeigte nachher dasselbe in nicht vermehrter Menge, jedoch mit zahlreichen Zylindern und Leukocyten, aber auch ohne rote Blutkörperchen.

G. Zülzer.

Beitrag zur Klinik und Differentialdiagnose der hämorrhagischen Nierenentzündung aus der Nierenstation des Marinelazaretts Hamburg. Von Zehbe. (Zeitschr. f. klin. Med., Band 90, Heft 1 u. 2.)

Es gibt echte, chronische Nierenentzündungen, die anscheinend lediglich ein Symptom, die Hämaturie, aufweisen (herdförmige oder diffuse Glomerulonephritiden). Sie können einseitig oder in der einen Niere stärker als in der anderen auftreten. Auch in den scheinbar monosymptomatischen Fällen lassen sich beim ersten Beginn der Erkrankung nephritische Elemente, Zylinder, verfettete Nierenelemente, nachweisen; doch können diese schon nach einem oder wenigen Tagen wieder geschwunden sein, und zwar dauernd oder bis auf sporadische Spuren. Albuminurie kann völlig fehlen oder spurenweise, meist abhängig von der Stärke der Blutung auftreten. Der Verlauf der Erkrankung ist im Durchschnitt langwierig, zum Teil jahrelang, ohne daß stets eine besondere Verschlechterung weder des Allgemeinbefundes, noch des Urins eintritt. Die Prognose ist aber nicht durchwegs günstig; in einem Falle führte die Erkrankung zu zunehmender Niereninsuffizienz (beginnende Schrumpfniere). Die Differentialdiagnose ist insbesondere gegenüber der Nierentuberkulose oft recht schwierig, namentlich wenn die Krankheit nicht von Anbeginn an beobachtet werden kann. In jedem Fall muß durch klinische, mikroskopische und funktionelle Untersuchungen, durch Zuhilfenahme des Röntgenverfahrens, der Cystoskopie und des Tierversuches die Möglichkeit anderseitig verursachter Harnblutungen ausgeschieden werden, ehe die Diagnose auf herdförmige oder diffuse Glomerulonephritis gestellt werden darf.

G. Zülzer.

Beitrag zur Ätiologie der lordotischen Albuminurie. Von Dr. Karl Sonne. (Zeitschr. f. klin. Med., Band 90, Heft 1 u. 2.)

Die Untersuchungen knüpfen an Johles Arbeiten an. Auf Grund

anatomischer Überlegungen erscheint es möglich, daß bei der pathologischen Lordose die linke Nierenvene komprimiert wird und die dadurch hervorgerufene Stase in der Niere die Ursache zur Albuminurie ist. In diesem Fall muß die lordotische Albuminurie einseitig sein und ausschließlich aus der linken Niere stammen. Die Untersuchungen wurden so angestellt, daß der Patient am Morgen, nachdem festgestellt worden ist, daß der Nachturin keine Eiweißreaktion enthielt, der sogenannten Stehprobe unterzogen wird; durch Ureterkatheterisation wird dann aus beiden Ureteren der Urin getrennt aufgefangen. Von 6 so behandelten Patienten trat in einem Fall vollständige Anurie während der ganzen Katheterisation ein. 3 Patienten zeigten beständig eine linksseitige Anurie. Nur bei 2 Patienten gelang es von beiden Seiten Harn zu erreichen und zwar der von der rechten Niere stammende eiweißfrei, während von der linken ein dickflüssiger, stark eiweißhaltiger Harn entleert wurde und zwar mit einem Eiweißgehalt bis zu 26,5 ‰. Trotz der geringen Zahl der untersuchten Fälle hält Verfasser sich zur Vermutung berechtigt, daß die typische orthostatische Albuminurie stets linksseitig ist und von der Kompression der quer über die Mittellinie der Wirbelsäule und über die Aorta verlaufenden linken Nierenvene herrührt. G. Zülzer.

Über den Einfluß großer Aderlässe auf die bei nephrektomierten Hunden im Blut und Muskelgewebe angehäuften Retentionsprodukte, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis des Rest-N-Gehaltes der Muskulatur. Von E. Becher. (Zeitschrift f. klin. Med. Bd. 90, Heft 1 u. 2.)

Bei vollständiger Anurie wird Rest-N nicht nur im Blut, sondern auch im Muskelgewebe angehäuft. Der relative Anstieg gegenüber der Norm ist in der Muskulatur viel geringer als im Blut, da der Rest-N-Gehalt im Muskel normalerweise viel höher ist als im Blut. Die in gleichen Teilen Blut und Muskelgewebe nach der Nephrektomie angehäuften Mengen waren nicht sehr verschieden, aber im Muskel auch etwas geringer als im Blut. Da jedoch die Muskulatur 45% des Körpergewichtes ausmacht, befindet sich bei Anurie dort sehr viel von abiuretem Stickstoff abgelagert. Das Muskelgewebe ist der Hauptstapelplatz für denselben. — Bei nephrektomierten Hunden bewirkten große Aderlässe von 21—45% der gesamten Blutmenge in den ersten 3 Stunden keine Herabsetzung sondern in der Regel eine merkliche Erhöhung des Rest-N-Gehaltes im Blut und Muskelgewebe. Bromlauge-N, Indikan, Kreatinin und Harnsäure zeigten ebenfalls eine Zunahme. Dieselbe war bei den verschiedenen Retentionsprodukten verschieden stark. Der im gesamten Blut und Muskelgewebe zusammen angehäufte Rest-N erwies sich meist nach dem Aderlaß als deutlich erhöht. Es konnte berechnet werden, daß nach der Blutentziehung bei der Mehrzahl der Versuche die Produktion der N-haltigen Schlacken gesteigert war. Die mit dem Aderlaß entfernte Menge von nicht koagulablem Stickstoff beträgt nur wenige Prozent der gesamten im Organismus angehäuften Menge. So kann eine Entgiftung von vornherein gar nicht erwartet werden, was durch die Versuche auch bestätigt wurde.
G. Zülzer.

Über die Beeinflussung kardialer und nephritischer Ödeme durch die Salomonsche Kartoffelkur. Von H. Deist-Stuttgart. (Zentralbl. f. innere Medizin 1919. Nr. 48.)

Die von Salomon angegebene Kartoffelmodifikation der Karellkur verdient es, bei kardialen Ödemen weitgehend zunächst noch versuchsweise angewendet zu werden. Die durch sie zu erzielenden Erfolge sind nicht einwandfrei in allen Fällen festgestellt. Die Beeinflussung kardialer Ödeme scheint, wenn die Krankheit noch nicht zu lange und ohne schwerere Komplikationen besteht, und noch eine genügende Pulsspannung bei guter Salzausscheidung vorhanden ist, zufriedenstellend zu sein, so daß in solchen Fällen die Kartoffelkur in Anbetracht der Milchknappheit eine Bereicherung der Therapie bedeutet; eine Schädigung durch das Verfahren ist unter diesen Umständen nicht zu befürchten. — Anders bei den nephritischen Ödemen.

Hier ist unbedingt Vorsicht notwendig. Es wird bei der von Kraus hinsichtlich der Karellkur schon 1911 geäußerten Ansicht bleiben, daß man zu solchen Kuren eine gute Leistungsfähigkeit der Nieren besonders für Kochsalz voraussetzen muß. Man kann bei schweren chron. Nephritiden mit der Kartoffelkur nicht unwesentlich schaden, während bei akuter Nephritis die Anwendung derselben keine Vorteile bietet. Oelsner-Berlin.

Nochmals der extraperitoneale Bauchschnitt bei Nierenexstirpation. Von Konrad Hofmann-Kalk (Köln). (Zentralbl. f. Chirurgie 1920. Nr. 18.)

Verf. hebt nochmals die Vorzüge seiner Methode gegenüber der Grégoire-Krönleinschen Operation hervor. Diese geht von einem lappenförmig gebildeten, seitlichen Bauchschnitt präperitoneal aus und unterscheidet sich deshalb nicht wesentlich von einem weit genug nach der Bauchseite fortgeführten Lumbalschnitt. Im Gegensatz dazu wendet Hofmann einen vorderen Längsbauchschnitt an, dem, um das weitere extraperitoneale Operieren zu gestatten, die Ablösung des Bauchfells in breiter Fläche von innen nach außen folgen muß. Der Längsschnitt wird pararektal, intrarektal oder gar median in der Linea alba angelegt, ähnlich wie bei dem Sängerschen transperitonealen Vorgehen, weil man nur durch diese Schnittführung mit folgender Ablösung des Peritoneums den Hilus der Niere in den Mittelpunkt des Operationsgebietes stellt. Im allgemeinen wird ein pararektaler Schnitt ausreichen. Von ihm aus ist das Ablösen des Bauchfells besonders leicht. Ausschlaggebend für die Schnittführung sind nicht der hohe Sitz der Geschwulst und die oft vorhandenen derbfibrösen Verwachsungen, sondern lediglich die Lage der Nierengefäße. Je höher diese vermutet werden, um so mehr muß man mit der Schnittführung nach der Mittellinie gehen. Angesichts der Vorzüge der Methode hält sie Verf. für jede Nierenexstirpation geeignet.

Oelsner-Berlin.

Nochmals der extraperitoneale Bauchschnitt bei der Nierenexstirpation. Von J. J. Stutzin-Berlin. (Zentralbl. für Chirurgie 1920. Nr. 25.

Stutzin nimmt nochmals mit Argumenten, die wohl zu Recht bestehen, Stellung gegen die Hofmannsche Schnittführung. Die Loslösung des Bauchfells kann sich besonders bei flächenhaften Adhäsionen recht schwierig gestalten, eine Verletzung in solchen Fällen dürfte kaum zu vermeiden sein, schließlich ist auch das Zerren an ausgedehnten Peritonealflächen nicht gleichgültig für den Heilungsverlauf. Ein weiterer Mangel der Methode liegt in der erschwerten Ableitung der Wundsekrete nach vorn und oben, während der Lumbalschnitt die seitliche Dränage erlaubt. Mit Recht weist Stutzin schließlich darauf hin, daß wir — von Ausnahmefällen abgesehen — vor Freilegung der Niere keine sicheren Anhaltspunkte für die Lage des Nierenstiels haben. Der pararektale Schnitt mag wohl für besonders geeignete Fälle seine Vorzüge haben, als Methode der Wahl kommt er nicht in Frage.

Oelsner-Berlin.

Zerreißung einer Hufeisenniere durch Bauchquetschung. Von H. Hinterstoißer. (Tetschen.) (Wiener klin. Wochenschr. Nr. 43, 1920.)

Der 30jährige Patient war etwa 10 Stunden vor der Aufnahme zwischen einer Wagenbremse und einem Materialhaufen eingequetscht worden. Bei der Aufnahme war der Pat. nahezu pulslos, klagte über heftige Bauchschmerzen und großes Durstgefühl. Starre Bauchdeckenspannung besonders rechts. Sofortige Laparatomie. Es fand sich kein Blut in der freien Bauchhöhle, hingegen eine große retroperitoneale Blutgeschwulst, in deren Tiefe sich eine große Hufeisenniere fand, deren rechtsseitiger Anteil am Isthmus, der die Wirbelsäule querte, schräg durchrissen war. Exstirpation des rechtsseitigen Nierenanteils nach Abbindung der Gefäße und des rechten Harnleiters. Vernähung des Risses am Mittelstück. Tod 10 Stunden nach der Operation.

von Hofmann-Wien.

Der Nierenkarbunkel. Von Prof. Barth. (Archiv für klin. Chirurgie 1920. Bd. 114, Heft 2.)

Der von Israel beschriebene Nierenkarbunkel ist ein scharf umrissenes, in diagnostischer und therapeutischer Hinsicht charakterisierbares Krankheitsbild. Es handelt sich um eine solitäre Staphylokokkeneiterung der Niere, meist im Anschluß an einen Furunkel oder Karbunkel der äußeren Haut oder von anderen entfernten Eiterherden. Die klinischen Erscheinungen erinnern zunächst an den paranephritischen Abszeß. Im Gegensatz zu ihm hört aber nach Eröffnung des die Niere umspülenden Abszesses die Temperatursteigerung nicht auf; vielmehr weicht das Fieber erst nach Exzision des in der Niere sitzenden und makroskopisch scharf umschriebenen Krankheitsherdes. Bei geschwächten Kranken ist die Nephrektomie der partiellen Nierenresektion vorzuziehen, weil auch nach der Resektion sich die Kranken infolge zurückbleibender septischer Herde an der Grenze zwischen gesundem und krankem Gewebe nur langsam erholen. Die funktionelle Nierenuntersuchung gestattet die Differentialdiagnose zwischen paranephritischem Abszeß und Nierenkarbunkel ohne Schwierigkeit. Interessant sind die mikroskopischen Bilder; sie beweisen, daß es sich nicht um eine multiple Staphylokokkenembolie, sondern um eine Verschleppung spärlicher Mikroben und Weiterwachsen derselben in den Lymphspalten handelt. Wohl findet man die Staphylokokken im Zwischengewebe des Parenchyms in kleinen Herden, nie aber in den Gefäßschlingen der Glomeruli oder innerhalb der Bowmanschen Kapseln und Harnkanälchen. Bemerkenswert ist die reichliche Entwickelung von Bindegewebe und das Fortschreiten der eitrigen Infiltration an der Peripherie. B. hat vier eigene Fälle beobachtet. Karo-Berlin.

Metastatische Paranephritis nach Grippe. Von Boecker-Ludenscheid. (M. m. W. 1920. Nr. 40.)

32 j. Patient erkrankte nach einer Grippe an Schmerzen in der l. Lendengegend, die in wechselnder Stärke mit abendlicher Temperaturerhöhung mehrere Wochen andauerten. Urinbefund stets normal. Druckempfindlichkeit in der Gegend des l. Nierenbeckens. Operation: In der Hilusgegend findet sich eine etwa walnußgroße Höhle, die mit dickrahmigem Eiter gefüllt ist. Die mikroskopische Untersuchung ergibt zahlreiche Pneumokokken. Dränage, Heilung. Klopstock-Berlin.

Zur Chirurgie der Nierenerkrankung und ihrer Folgezustände. Von v. Brunn-Bochum. (D. m. W. 1920. Nr. 39.)

Alle Fälle von Nierensteinen, bei denen die Größe des Steins einen spontanen Abgang ausschließt, sind unverzüglich dem Chirurgen zuzuführen. Diese Forderung stellt Verf. auf, der unter 8 operierten Fällen nur drei ohne schwere Schädigung der Niere verlaufen sah. In allen übrigen Fällen war es zu schwerster Schädigung gekommen, so daß bei drei Kranken die schwer veränderte Niere entfernt werden mußte, während bei einem vierten die Niere von selbst vollständig verödet war, und beim fünften nur die Doppelseitigkeit der schweren Nierenveränderungen von einer Entfernung des Organs abhalten mußte. Die angeführten Fälle illustrieren auch die diagnostischen Schwierigkeiten. Nur in 5 Fällen wurde die Diagnose vor der Operation gestellt, die drei anderen wurden als paranephritischer Abszeß, als Cholecystitis und als kalter Abszeß nach Rippenkaries operiert. Klopstock-Berlin.

Eine neue Methode zur Fixation der Niere an physiologischer Stelle. Von v. Mezö-Budapest. (D. m. W. 1920. Nr. 39.)

Dekapsulation des oberen Nierenpols und Fixation desselben mit Katgutnähten an dem leicht wundgemachten Zwerchfell. Zur weiteren Sicherung Präparation des muskulösen Teiles des Psoas minor und Vernähung mit der Niere. Und schließlich Vereinigung der Fascia praerenalis unterhalb der Niere mit einigen Nähten mit der lumbalen Muskulatur. Klopstock-Berlin.

Volhards Lehre von der akuten diffusen Glomerulonephritis. Von Hülse-Halle. (D. m. W. 1920. Nr. 45.)

Verf. hat Injektionsversuche angestellt, indem er die Vasa afferentia und Glomerulusschlingen mit Tuscheaufschwemmung in menschlichem Blutserum füllte, aus denen hervorgeht, daß die Ursache der Ischämie in den ersten Stadien der akuten diffusen Glomerulonephritis nicht in organischen, sondern in funktionellen Gefäßverschlüssen beruht. Erst später wird dieser funktionelle Verschluß anatomisch fixiert durch Plasmagerinnung und Endothelweiterung. Verf. hebt aber ausdrücklich hervor, daß seine Versuche die Richtigkeit der Vollhardschen Lehre vorerst nur in bezug auf die Ursache der Ischämie dartun. Ob die anatomischen Veränderungen, die sich im weiteren Verlauf der diffusen Glomerulonephritis an den Gefäßen und an den Glomeruli einstellen, nun auch nur als eine Folge jenes Gefäßspasmus auf dem Wege über die Ischämie aufgefaßt werden können, muß noch durch weitere Untersuchungen klargestellt werden. Klopstock-Berlin.

Zur Nephrolithiasis bei Cystinurie. Von Dr. Max Jacoby. (Berl. klin. Wochenschr. 1920. Nr. 19.)

Die Cystinurie ist bekanntlich nach Ansicht der Autoren, die sich mit der Affektion beschäftigt haben, eine Stoffwechselstörung, bei welcher die Proteinstoffe nicht zu ihren Endprodukten oxydiert werden, sondern auf der Stufe des Cystins stehenbleiben. Die Anomalie macht als solche gewöhnlich keine klinischen Erscheinungen und wird häufig erst entdeckt, wenn sie zur Steinbildung führt. In einem Falle, den Verf. beschreibt, wurde durch die Röntgenaufnahme in beiden Nieren Steinschatten festgestellt; durch die Operation wurden reine Cystinsteine von ziemlicher Größe entfernt; der Patient wurde von seinen Beschwerden geheilt, im Urin fand sich aber noch sehr lange Cystin. Die therapeutische Beeinflussung der Cystinbildung, resp. Ausscheidung läßt viel zu wünschen übrig; in einigen Fällen scheint eine solche durch tägliche Gaben von 6—10 g Natriumkarbonat gelungen zu sein, in anderen war es nicht der Fall. — P. Cohn.

Einfluß von Brom auf die Funktion der gesunden Niere. Von Lasar Dünner und Georg Hartwich. (Berl. klin. Wochenschr. 1920. Nr. 24.)

Die Bromtherapie der Epilepsie fußt bekanntlich auf der Beobachtung, daß Brom und Chlor in Wechselwirkung stehen, indem bei Überladung des Organismus mit Brom mehr Kochsalz ausgeschieden wird und umgekehrt. Auf Grund dieser Tatsache ist früher vielfach Nephritikern statt des Kochsalzes Brom gegeben worden, da es hier darauf ankommt, die Kranken kochsalzarm zu halten. Verff. haben sich die Aufgabe gestellt, zu untersuchen, welchen Einfluß die Brommedikation auf die Wasser- und Kochsalzausscheidung bei Nephritikern hat; zunächst haben sie diese Untersuchungen bei Gesunden angestellt und gefunden, daß die Bromdarreichung keinen schädigenden Einfluß auf Wasser- und Kochsalzausscheidung hat; teilweise war sogar die Urinmenge erhöht; die Ausscheidung des eingenommenen Broms zog sich ziemlich lange hin; das Verhältnis zwischen Brom- und Kochsalzausscheidung war schwankend. — P. Cohn.

Einen „fast mannskopfgroßen Nierentumor" demonstriert König im ärztl. Verein zu Harburg a. E. am 18. XII. 1920. (Berl. klin. Wochenschr. 1920. Nr. 20.)

Der Tumor war bei einem 5 jährigen Kinde exstirpiert worden und hatte zuerst kar keine klinischen Symptome gemacht, dann war er rapide gewachsen; diese Tumoren verursachen gewöhnlich keine Hämaturie, im Gegensatz zu den Hypernephronen, die meist erst im späteren Alter auftreten und Blutharnen hervorrufen; es handelt sich um eine embryonal angelegte sarkomatöse Mischgeschwulst, entstanden aus einer sehr frühzeitigen Versprengung von Mesodermzellen. Der große Tumor ließ sich rasch ohne große Schwierigkeiten exstirpieren, die Prognose solcher operablen Fälle ist nicht schlecht, da selten Metastasen vorkommen. — P. Cohn.

Präparate zur Veranschaulichung der Lage der männlichen Beckenorgane.

Von

Prof. Dr. **Hans Virchow.**

Vortrag gehalten in der Berliner urologischen Gesellschaft am 2. XI. 20.

Mit 3 Textabbildungen.

Wenn man Semester nach Semester die topographisch-anatomischen Tatsachen immer wieder vorträgt, so kommt man ganz von selbst darauf, auf Präparate zu sinnen, durch welche wichtige Einzelheiten so vorgeführt werden, daß sie sich schnell und sicher einprägen. Nur wenige Menschen sind so begünstigt, daß sie körperliche (plastische) Verhältnisse durch einmaliges Sehen schnell erfassen und dauernd behalten; die meisten müssen das Objekt immer wieder betrachten, um die schnell verblassenden Erinnerungen zu befestigen und aufzufrischen. Hierzu sind Abgüsse nötig. Handelt es sich um Organe, welche von einem Skeletabschnitt umschlossen sind, so kann der letztere (nach Form) aufgestellt und der Abguß der Weichteile in ihm befestigt werden.

Des weiteren zeigt die Erfahrung, daß einfache und unkomplizierte Abgüsse, d. h. solche, auf denen nicht viele Einzelheiten vereinigt sind, sich leichter einprägen und dadurch einen größeren Nutzen stiften.

Ich habe mehrere Pläne für eine solche Darstellung von Beckenweichteilen; aber ihre Ausführung wird durch materielle Schwierigkeiten unmöglich gemacht, z. T. wegen der Kosten, z. T. wegen des Materials. Um ein Präparat so vorzubereiten, daß man es für einen Abguß verwenden kann, ist erstarrende Injektion nötig, welche 9 Liter Alkohol und 1 Kilo Formalin fordert. Auch müßte eine Nachhärtung der ganzen Leiche in starkem Alkohol folgen, wozu etwa 100 Liter nötig wären. Das ist bei heutigen Preisen ausgeschlossen. Die zweite Schwierigkeit betrifft das Material. Für ein solches Beckenpräparat würde jedesmal die ganze untere Rumpfhälfte zerschnitten werden müssen. Das kann man nicht aufwenden, man überlegt sich die Sache monatelang, ja jahrelang. Ich entschloß mich aber endlich, von einer mehrere Jahre lang aufbewahrten Leiche, welche durch Formalin und Alkohol vollkommen starr gemacht worden war, das Becken zu verwenden. Es handelte sich um einen sehr kräftigen Mann mit gutem aber nicht übermäßigem Fettpolster. Das Becken wurde zunächst von außen abgeschabt, so daß es abgegipst werden konnte, um nachher in Form wieder zusammengesetzt zu werden. Dann wurde von hinten her das Kreuzbein mit Stücken beider Darmbeine ausgesägt und eine erste Präparation gemacht: Rektum, Samenblasen und Peritoneum, nachdem zuvor der Peritonealraum mit Gips ausgefüllt war. Die linke Samenblase war zum größten Teil durch das Rektum verdeckt,

die rechte gänzlich frei. Auch zeigte sich anschaulich, wie wenig das Rektum seinen Namen verdient; es ist sowohl in sagittaler wie in seitlicher Richtung stark gekrümmt.

Zweite Präparation: Der größere Teil des Rektum wurde ausgeschnitten, nur das obere Stück und die Vorderwand der Pars perinealis erhalten; das Peritoneum sorgfältig geschont; Samenblasen, Ampullen der Ductus deferentes und das vom Bauchfell nicht überzogene dreieckige Stück der Harnblase zwischen den Ampullen gesäubert (Fig. 1). An dem Abguß ist anschaulich zu sehen, wie weit man mit dem Finger oder mit Instrumenten vom Anus aus einzugehen hat, um Prostata, Samenblasen und Blasengrund zu erreichen.

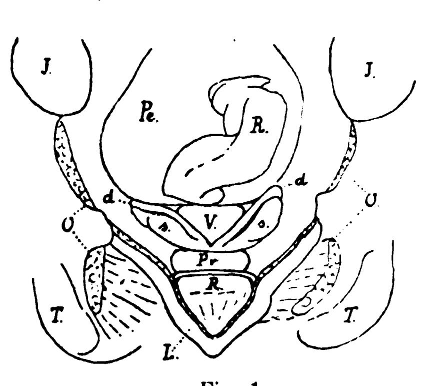


Fig. 1.
Abguß der Beckenorgane von hinten gesehen.
d. Ductus deferentes
I. Os ilei durchsägt
L. Levator ani
O. Obturator internus
Pe. Bauchfell
Pr. Prostata
R. Rektum, aus dem ein Stück ausgeschnitten wurde
s. Samenblasen
T. Tuber ischii
V. Stück der Harnblase unterhalb des Peritoneum.

Jetzt folgte die Schluß- oder Hauptpräparation, welche darauf abzielte, den Abguß von Harnblase, Prostata, Samenblasen, Ductus deferentes und Pars perinealis urethrae in dem nach Form zusammengesetzten Becken zu befestigen. Ich will das umständliche Verfahren unbeschrieben lassen. Das Ergebnis ist in den Figuren 2 und 3 zur Anschauung gebracht, in Fig. 2 in dem halbierten Becken von der Seite, in Fig. 3 in dem ganzen Becken von unten.

Will man die Lage der Teile richtig beschreiben, so muß man sich auf's strengste an die Aufstellung des Beckens halten, welche der aufrechten Körperhaltung entspricht. Nur dadurch können Unklarheiten und Mißverständnisse vermieden werden. Die Praktiker pflegen diese Vorschrift zu vernachlässigen, weil sie daran gewöhnt sind, für Untersuchung und Operation den Körper in eine unnatürliche Lage zu bringen.

Bei der verlangten Haltung des Beckens steht die Steißbeinspitze höher wie der untere Rand der Symphyse. Da die letztere stark gegen den Horizont geneigt ist, so ist ihre auf die Frontalebene projizierte Höhe erheblich geringer wie der Abstand vom oberen zum unteren Rande. In unserem Falle maß der Abstand 4,5 cm, die projizierte Höhe nur 3,5 cm. Das ist von großer Bedeutung mit Rücksicht auf die Frage, wieviel von den Beckenorganen sich hinter der Symphyse verbirgt.

Ich beschreibe jetzt, was man an den im knöchernen Becken befestigten Organen sehen kann.

Harnblase. — Die Harnblase wird an der Leiche zuweilen stärker gefüllt, meist aber leer oder doch schwach gefüllt getroffen; die leere

(schwach gefüllte) Blase ist entweder kontrahiert (systolisch) oder schlaff (diastolisch). In unserem Falle haben wir eine fast leere systolische Blase vor uns. Ihre Gestalt und Lage gibt ein getreues Abbild dessen, was wir uns auch im Leben vorzustellen haben. Der Scheitel ist nach vorn gewendet und in Höhe des oberen Randes der Symphyse gelegen. Die sogenannte Hinterwand liegt keineswegs hinten, sondern oben; sie erhebt sich vom Scheitel an zunächst gewölbt und fällt dann nur ganz wenig nach hinten ab bis dahin, wo die Harnleiter einmünden. Hier biegt sie scharf in den sogenannten Blasengrund um, der in seinem hinteren Abschnitt vollkommen nach hinten gewendet ist.

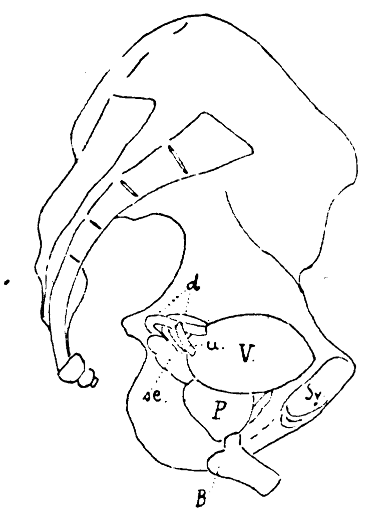


Fig. 2.
Abguß der Beckenorgane in dem halbierten Becken von rechts gesehen.
B. Bulbus uretrae
d. Ductus deferentes
P. Prostata
se. rechte Samenblase
Sy. Schamfuge
u. Endstück des rechten Ureters
V. Harnblase.

Prostata.. — An der Prostata lassen sich mehrere Flächen unterscheiden. Die am meisten in die Augen fallende derselben, 3 cm hoch und 4,5 cm breit, ist unter 45° zum Horizont geneigt, ebenso sehr nach unten wie nach hinten gewendet. Sie liegt dem Rektum an und zwar dem unteren Abschnitt der Pars pelvina dieses Rohres.

Eine zweite Fläche der Prostata, die obere, ist mit der Blase verbunden. Zwischen ihr und der ersten liegt eine schmale, nach hinten und oben gewendete Fläche, welche mit den Ampullen der Ductus deferentes und mit den Samenblasen zusammenhängt.

Eine vierte Fläche, die vordere, steht senkrecht und ist der Symphyse zugewendet, von ihr durch den unteren Abschnitt des prävesikalen Raumes geschieden.

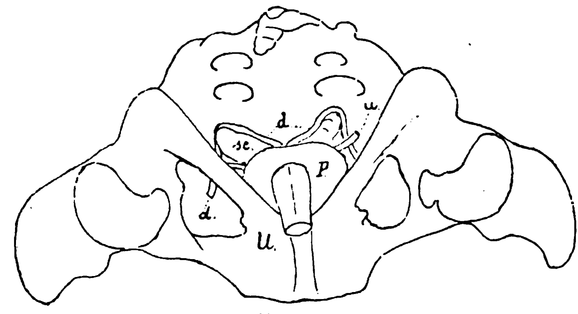


Fig. 3.
Beckenorgane im knöchernen Becken von unten gesehen.
d. Ductus deferentes. P. Prostata. se. Samenblase. u. Endstück des Ureter.
U. Harnröhre quer durchschnitten.

Die Spitze der Prostata kommt dadurch zustande, daß die vordere und die hintere untere Fläche sich gegeneinander neigen und ebenso der rechte und linke Seitenrand. Topographisch deutlicher wäre es, auch hier von einer Fläche zu sprechen, um die wichtige Beziehung zum Trigonum urogenitale hervorzuheben. Die Prostata mißt hier von vorn nach hinten 1,5 cm.

So kann man an der Prostata, abgesehen von den Seitenrändern, fünf Felder unterscheiden und diese ihren Beziehungen zu Nachbargebilden nach benennen als Facies vesicalis, seminalis, rectalis, trigonalis, symphysiaca.

Spatium praevesicale. — Der prävesikale Raum endigt nicht am unteren Rande der Blase, sondern erstreckt sich auch noch abwärts zwischen Symphyse und Prostata bis an die Ligamenta puboprostatica heran, würde also topographisch richtiger beim Manne Spatium praevesico-prostaticum heißen.

Pars trigonalis uretrae. — Die Pars trigonalis der Harnröhre hat an unserem Präparat eine Länge von 5 mm.

Samenblasen. — Die Samenblase hat eine Länge von 3,5 cm, ist auf-, rück- und seitwärts gerichtet. Die Scheitel beider Samenblasen sind 6 cm voneinander entfernt (in anderen Fällen 7 cm) und liegen 1.5 bez. 2 cm vor der Verbindungslinie beider Spinae ischiorum (der Abstand beider Spinae beträgt 10 cm).

Ductus deferens. — Der Ductus deferens beschreibt einen scharfen, rechtwinkligen, sogar etwas mehr wie rechtwinkligen Knick und zerfällt dadurch im kleinen Becken in eine Pars horizontalis und Pars descendens. Die Umbiegungsstelle liegt in der Gegend des Scheitels der Samenblase oberhalb von dieser; die Pars descendens, der auch die Ampulle angehört, liegt von der Samenblase medial und oben, so daß sie zwischen letztere und Bauchfell eingeschoben ist. Die Stelle, an welcher die Pars horizontalis den Ureter kreuzt, liegt 1,5 cm vor dem Knick.

Ureter. — Die Kreuzungsstelle des Ureters mit dem Ductus deferens liegt 12 mm von dem Eintritt in die Harnblase entfernt. Dieses Endstück des Harnleiters ist stärker quer gerichtet als es dem übrigen Ureterverlauf entspricht.

Natürlich sind die geschilderten Verhältnisse nicht immer d. h. nicht bei allen Individuen und nicht in allen Augenblicken des Lebens genau gleich, sondern sie müssen einem gewissen Wechsel unterliegen je nach der Füllung der Blase, der Spannung oder Schlaffheit der Levatores ani, dem Fettgehalt des Beckenbodens. Es wäre aber nicht richtig, deswegen auf eine genaue Schilderung zu verzichten, vielmehr sollte man den Versuch machen, mehrere Fälle in der gleichen Art zu behandeln, um den Spielraum der Variation und die Gründe der letzteren festzustellen. Es ist auffallend, wie weit vorn in unserem Falle Harnblase, Prostata und Samenblasen liegen, bez. wie groß der Raum hinter denselben ist. Man möchte glauben, das Rektum sei stark gefüllt gewesen und habe die genannten Organe nach vorn gedrängt. Das war jedoch nicht der Fall, sondern das Rektum war im Gegenteil ganz leer und stark zusammengezogen.

Über die Einwirkung der Röntgenbestrahlung der Hoden auf die Prostata.[1]

Von

Professor **M. Nemenow,**
Präsident des Staatsinstituts für Röntgenologie und Radiologie in Petersburg.
Vorgetragen in der Berliner urologischen Gesellschaft am 7. Dezember 1920.

Meine Damen und Herren!

Das, was ich Ihnen heute in aller Kürze vortragen möchte, stellt die Resultate einer experimentellen Arbeit, mit welcher ich mich vom Jahre 1912 bis 1915 beschäftigt habe und welche 1916 im Russischen Archiv für biologische Wissenschaften veröffentlicht wurde. Leider aber ist diese Arbeit infolge des Krieges und der darauffolgenden vollständigen Blockade Rußlands nicht nach Westeuropa gelangt. Da aber meine Arbeit einen gewissen Beitrag zu dem interessanten Thema, welches Steinach in der letzten Zeit der Welt vorgelegt hat, darstellt, so habe ich gern dem Vorschlag des Herrn Geheimrats Posener Folge geleistet und habe jetzt die Ehre, vor der Berliner urologischen Gesellschaft ein kurzes Referat über diese meine Arbeit zu halten. Übrigens sei bemerkt, daß bei uns von den Arbeiten Steinachs nichts bekannt ist.

Schon im Jahre 1911 hat Wilms eine neue Behandlungsmethode der Hypertrophie der Prostata vorgeschlagen — nämlich die Röntgenbestrahlung der Hoden. Er ist dabei von folgenden Überlegungen ausgegangen: 1. Vom embryologischen Standpunkt ist die Prostata der Gebärmutter verwandt, 2. die Hypertrophie der Prostata ist nichts weiter als eine Neubildung — Adenomyom. Da aber die Neubildungen des Uterus — die Myome — prompt auf die Bestrahlung der Eierstöcke sich verkleinern, so müßte auch die Hypertrophie der Prostata auf die Bestrahlung der Hoden zurückgehen. Die Rechtfertigung seiner Theorie sollte ein klinischer Fall, welchen er zusammen mit Posner beschrieben hat, bringen. Es handelte sich um einen Patienten mit vollständiger Urinretention, welcher nach einmaliger Bestrahlung der Hoden (6 x) 5 Tage nachher ohne Katheterisation zu urinieren vermochte. Dabei muß bemerkt werden, daß derselbe Patient nach der Bestrahlung einer klinischen Behandlung (Bettruhe und systematischer Katheterisation) unterworfen wurde. Vereinzelte Fälle mit verschiedenem Erfolge, behandelt nach Wilms, wurden darauf von Ehrmann und Tappeiner veröffentlicht. Aber noch vor Wilms hat Hock diese Behandlungsmethode auf dem Kongreß der

[1] Die hierzu gehörenden 5 Abbildungen konnten aus äußeren Gründen nicht gebracht werden.

Deutschen urologischen Gesellschaft 1907 vorgeschlagen. Schon von vornherein schien die Wilmssche Theorie schwach begründet zu sein, und noch weniger sind die veröffentlichten klinischen Fälle beweisend. Jeder Arzt weiß, daß die Retentio urinae bei Bettruhe und Katheterisation ohne jede Röntgenbestrahlung behoben werden kann.

Aber die Mitteilung von Wilms hat mir die Anregung gegeben zur experimentellen Untersuchung des inneren Zusammenhanges zwischen den Hoden und der Prostata. Ich wollte feststellen, ob man irgendwelche Veränderungen der Prostata aufweisen kann nach Röntgenbestrahlung der Hoden.

Als Versuchstier habe ich den Hund gewählt. Erstens, weil die Prostata des Hundes nah der Prostata des Menschen steht; zweitens, weil die Hoden des Hundes sich sehr gut isoliert vom übrigen Körper bestrahlen lassen.

Als Kriterium für die Veränderungen, welche sich an der Prostata feststellen ließen, habe ich nur das mikroskopische Bild verwendet, da Größe und Gewicht nicht konstant sind. Die Bestrahlung wurde mit harter schwach gefilterter Strahlung vorgenommen. Ein Teil der Hunde wurde so bestrahlt, daß in einer Sitzung 10—12 x (nach Sabouraud und Noir) verabreicht wurde. Solche Sitzungen wurden 4—10mal wiederholt, mit einer Pause zwischen je zwei Sitzungen von 1—3 Wochen. Diese Tiere wurden nach 60—462 Tagen getötet. Der zweite Teil der Tiere bekam in 1—3 Sitzungen 20—60 x und wurde nach 105—242 Tagen getötet. Schließlich erhielten drei Hunde in einer Sitzung 50—70 x und wurden nach 5—12 Tagen getötet.

Die Fixierung der den chloroformierten Tieren entnommenen Organe wurde parallel in Formalin Zenker-Helly und Flemingscher Mischung vorgenommen. Die Färbung wurde mit Hämatoxylin-Eosin, Van Gison-Weigert und mit Safranin Lichtgrün ausgeführt. Ich möchte nur kurz die Veränderungen, welche ich in den Hoden nach der Bestrahlung feststellen konnte, streifen. Was die Samenzellen anbelangt, so konnte ich im großen und ganzen dasselbe feststellen wie die meisten Autoren: die samenbildenden Zellen gehen zugrunde, und zwar kann schon die Dosis von 18—20 x genügen, um dieselben gänzlich und dauernd zu vernichten. Interessant ist die Frage von der Empfindlichkeit der Sertolizellen den Strahlen gegenüber. Die meisten Autoren behaupten, die Sertolizellen sind wenig empfindlich, nur Regaud behauptet, die Sertolizellen seien noch in größerem Maße als die Spermatocyten empfindlich. Dieser Autor meint, daß die Sertolizellen nicht zu jeder Zeit in gleichem Grade empfindlich sind: sie werden nur während ihrer physiologischen Tätigkeit stark von den Röntgenstrahlen angegriffen. Die physiologische Aufgabe, welche die Sertolizellen zu erfüllen haben, ist die Ernährung der samenbildenden Zellen, — deshalb werden sie auch Ammenzellen genannt. Nach Regaud nehmen die Sertolizellen die Nährstoffe aus dem intrakanalikulären Plasma auf, und übermitteln sie direkt den samenbildenden Zellen. Zum Teil aber werden diese Nährstoffe in Form von Tröpfchen lipoider Substanzen im Protoplasma der Sertolizellen aufgespeichert. Es scheint mir, daß meine Untersuchungen diese

Tatsache bestätigen, und zwar taucht die Frage auf, ob nicht in der Tat die samenbildenden Zellen erst sekundär zugrunde gehen infolge von primärer Schädigung der Sertolizellen, der Ammenzellen. Und zwar werden augenscheinlich die Sertolizellen hauptsächlich nicht morphologisch — sondern funktionell beschädigt. Einen Beweis dafür scheint mir folgende Beobachtung zu liefern:

Der Zufall wollte es, daß unter meinen Hunden ein Hund mit Monokryptorchismus sich befand. Ein Hode gut entwickelt befand sich im Skrotum, der zweite aber lag in der Bauchhöhle. Die mikroskopische Untersuchung dieses letzteren nicht bestrahlten Hodens ergab ein Bild, welches Sie hier (siehe Fig. 1) in der Mikrophotographie sehen können. Vollkommenes Fehlen von Spermatogenese, dabei gut entwickelte Sertolizellen, von welchen jede einen Tropfen lipoider Substanz enthielt. Wenn wir aber nun eine Mikrophotographie eines Schnittes durch einen röntgenatrophischen Hoden betrachten (siehe Fig. 2 u. 4), so sehen wir ein ganz entgegengesetztes Bild. Auch hier fehlt jede Spur von Spermatogenese, aber auch kein einziger Tropfen von lipoider Substanz ist in den Sertolizellen, wie überhaupt im Innern der Kanälchen, festzustellen. Dafür aber sind die Lücken zwischen den Kanälchen von lipoiden Massen vollgestopft.

Wie erklärt man sich diese Bilder? Mir scheint es, als ob es nur eine Erklärung gäbe: die Funktion der Sertolizellen ist in den bestrahlten Hoden durch die Röntgenstrahlen gestört und sie waren deshalb nicht mehr imstande, die lipoiden Substanzen aus dem Zwischenkanälchenplasma aufzunehmen. Infolgedessen häuften sich auch die Lipoide in so großer Menge außerhalb der Kanälchen an.

Gleichzeitig mit der Atrophie der samenbildenden Zellen ist eine mehr oder weniger bedeutende Vermehrung der Leydigschen Zellen regelmäßig festzustellen. Aber wie verhält sich nun die Prostata? In sämtlichen Fällen (mit Ausnahme eines einzigen) konnte ich eine außerordentlich große Zunahme der Drüsen und Muskelgewebe, besonders aber des Drüsengewebes, feststellen (siehe Fig. 3 u. 5). Das Drüsenepithel ist stark gewuchert und bildet zahlreiche Falten. Die einzelnen Epithelzellen sind hoch. Die Drüsenlumina enthalten häufig viel Sekret. Was aber besonders bemerkenswert ist: es sind zahlreiche Mitosen in verschiedenen Stadien festzustellen. Wie bekannt, sind Mitosen in der normalen Prostata eines erwachsenen Hundes so gut wie niemals zu finden (Düsselhorst). Die Resultate meiner experimentellen Untersuchungen stehen also in absolutem Widerspruche mit den Voraussetzungen von Wilms. Wilms setzte voraus, daß durch die Röntgenstrahlen in den Hoden ein Hormon vernichtet wird, welches die Hypertrophie der Prostata begünstigt. Aber das wußte wahrscheinlich Wilms nicht, daß das Hormon oder die innere Sekretion, welche auf die Entwicklung und die Funktion der Geschlechtsorgane einwirkt, nicht an die Elemente der äußeren Sekretion, an den samenbildenden Apparat, gebunden ist. Es wird wohl jetzt fast allgemein anerkannt, daß die Träger der inneren Sekretion in den Hoden die Leydigschen Zellen sind. Die Resultate, welche ich bei meinen Untersuchungen erhalten habe, ich meine

die Wucherung der Drüsengewebe der Prostata, kann ich mir so erklären: die Atrophie der samenbildenden Zellen hat zur Folge die Wucherung der Leydigschen Zellen. Damit ist aber die Vermehrung der inneren Sekretion der letzteren verbunden. Die vermehrte innere Sekretion der Leydigschen Zellen kann aber das vermehrte Wachstum der Prostata verursachen. Es wälzt sich jetzt von selbst die Frage heran, ob wir nicht auf diese Weise auch die Entstehung der Hypertrophie der Prostata beim Menschen erklären können. Mir scheint diese Erklärung der Ätiologie der Prostatahypertrophie die einfachste und sehr logische zu sein. Die Hypertrophie der Prostata kommt im hohen Alter vor, gerade da, wo die Spermatogenese aufhört. Das kann ebenso, wie wir es im Experiment sehen, mit einer Wucherung der Leydigschen Zellen einhergehen. Die vermehrte innere Sekretion der letzteren kann ihrerseits einen Anlaß zur Wucherung der Prostata bilden. Griffits, welcher zahlreiche Untersuchungen über die mikroskopische Anatomie der Hoden älterer Männer machte, beschreibt drei verschiedene Zustände der Samendrüsen. Erstens: die Spermatogenese fehlt; das interstitielle Gewebe ist normal. Zweitens: die Spermatogenese fehlt; das interstitielle Gewebe ist stark entwickelt und sehr zellenreich. Drittens: der ganze Hoden ist in sklerotisches Bindegewebe umgewandelt.

Wir sehen also, daß auch bei den Menschen in hohem Alter das mikroskopische Bild der Hoden genau dem Bilde entsprechen kann (Stadium II), welches wir nach Röntgenbestrahlung im Experiment beobachten konnten: Fehlen der Spermatogenese bei Vermehrung der Zahl der Leydigschen Zellen.

Ich habe einen meiner Assistenten vor kurzem dazu veranlaßt, parallele makroskopische und mikroskopische Untersuchungen der Hoden und Prostata an Leichen alter Männer vorzunehmen. Das soll zeigen, ob meine Vermutung über die Äthiologie der Prostatahypertrophie weitere Anhaltspunkte finden wird. Die obigen Auseinandersetzungen sollen auch zur Vorsicht mahnen bei der leider zu früh in die Praxis geratenen Steinachschen Behandlungsmethode.

Aus dem 1. anatom. Institut der Universität Wien (Prof. Dr. Jul. Tandler)
und aus
der chirurg. Abteilung des Rotschildspitales Wien (Prof. Dr. Otto Zuckerkandl.)

Über das Verhalten der Muskulatur bei Ureter duplex.

Von

Dr. **Franz C. Krasa** und Dozent Dr. **Rudolf Paschkis.**

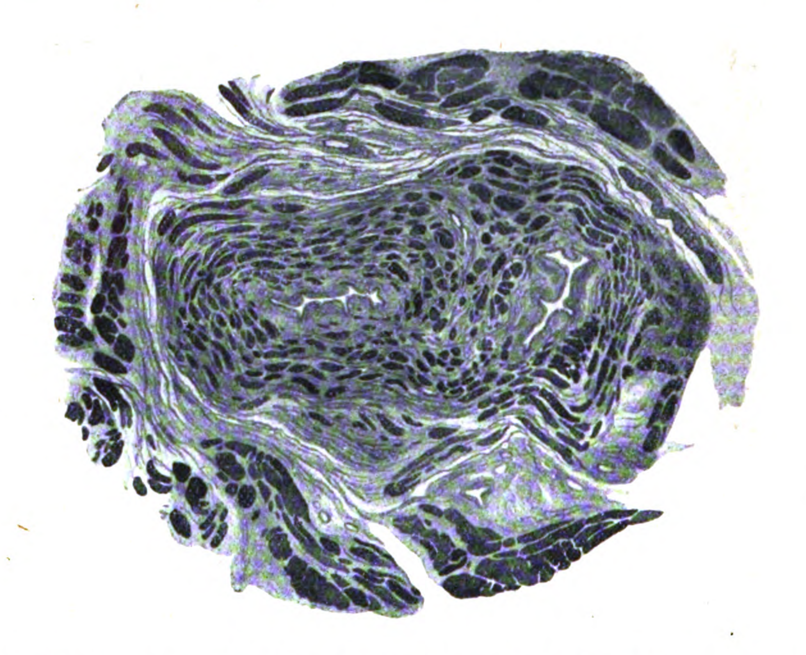
Mit einer Textabbildung.

Bei Verdoppelungen der Ureteren wird die teilweise Verdoppelung, bei der die beiden Ureteren sich in einer Mündung öffnen, als Ureter fissus bezeichnet, als Ureter duplex die Mißbildung, bei welcher die Ureteren vom Nierenbecken bis zur Mündung getrennt verlaufen und getrennt münden. Wie der Name sagt, wird die erste Mißbildung als Spaltung der Ureteranlage, die zweite als eine wahre Verdoppelung aufgefaßt. Wir hatten Gelegenheit zwei Fälle von Ureter duplex zu untersuchen. Da wir histologische Befunde bei Ureter duplex in der Literatur nicht vorfanden, halten wir die nachfolgende kurze Beschreibung für zweckmäßig. Es handelt sich bei dem ersten Objekte um eine männliche Blase aus dem ersten anatomischen Institut der Wiener Universität. Über das Alter und die Todesursache des Individuums ist nichts bekannt. Die zweite Blase wurde uns von Herrn Prof. Dr. O. Zuckerkandl freundlichst zur Verfügung gestellt. Sie stammte von einem 78 Jahre alten Prostatiker († Urosepsis 13. VII. 1919), bei dem sich außer den typischen Befunden bei Prostatahypertrophie (Trabekelblase usw.) ein mächtiges Divertikel in der Nähe der linken Uretermündung vorfand. Am rechten Ende des Torus interuretericus, der deutlich hypertrophisch war, öffneten sich knapp übereinander zwei Harnleiter, die bis nahe an die Blasenwand getrennt verliefen. Im juxta- und intravesikalen Teil waren sie miteinander verwachsen, die Lumina blieben aber getrennt.

Beide Objekte wurden in Transversalserie geschnitten und teils mit Hämalaun-Eosin, teils nach van Gieson gefärbt. Es ergab sich folgendes: In beiden Fällen ziehen die Ureteren gemeinsam und miteinander verwachsen durch die Lücke der Blasenmuskulatur, die hier natürlich besonders groß ist. Die Muskelfasern beteiligen sich in normaler Weise an der Bildung des Trigonums. Die beiden Ureteren sind derartig miteinander verwachsen (siehe Figur), daß jedes Lumen eine innere, hauptsächlich längsverlaufende Muskelschichte für sich allein besitzt, während

diese durch eine, beiden gemeinsame Schichte, größtenteils querverlaufender Fasern umschlossen werden.

Die Grenzen zwischen den einzelnen Muskelschichten sind nicht durch Spalträume oder Bindegewebslager gekennzeichnet, aber aus der Verlaufsrichtung der Fasern an den ca 30 μ starken Schnitten klar zu erkennen



Die beiden innersten Schichten sind an den zugekehrten Flächen der beiden Harnleiter miteinander verwachsen.

Aus dem Vorhandensein dieser gemeinschaftlichen Muskelscheide könnte eventuell der Schluß gezogen werden, daß die Entwicklungsgeschichtliche Abgrenzung zwischen Ureter fissus und duplex keine absolute ist.

Über den endemischen Blasenkrebs bei Bilharziasis.*)

Von

Dr. **E. Pfister**, Dresden.

Ordin. Arzt der urolog. Station Versorgungslazarett I.

Mit 3 Textabbildungen.

Die Tatsache, daß die Bilharziakrankheit auch das Blasenkarzinom hervorrufen kann, und daß bei der ungeheuren Verbreitung des Distoma haematobium z. B. in Ägypten (in einzelnen Landesteilen 80—90% der Bevölkerung!) somit von einem endemischen Blasenkrebs gesprochen werden kann, ist noch nicht allzulange erkannt und anerkannt. So schrieb noch Virchow[1]), der der Sektion eines solchen Falles in Kairo 1887 beiwohnte, daß die Bilharziakrankheit in ihrer Gefährlichkeit bedeutend übertrieben worden sei, Todesfälle seien selten . . . . . „Der Araber, dessen Sektion, ausgeführt von Issa Pascha Hamdy, dem Direktor der Medizinschule, ich beiwohnte, war an Blasenkarzinom und Hydronephrose gestorben.“ An einen Zusammenhang dachte er offensichtlich nicht, wie er sich bei mikroskopischer Untersuchung der Blasenwand und des Tumors zweifellos von selbst ergeben hätte.

Da in dieser Zeitschrift typische Bilder dieser Neubildungen meines Wissens noch nicht gebracht worden sind, möge ein kurzer Überblick gestattet sein, zumal sich auch einige klinische Unterschiede von den sonstigen Blasengeschwülste maligner Natur, auch abgesehen von den Distomeneiern, herausstellen dürften.

Erst H. Fenwick[2]) und Kartulis[3]) wiesen auf den Zusammenhang der Bilharziasis mit der Tumorbildung hin, indem ersterer die Distomeneier in der Umgebung, aber nicht innerhalb der Geschwulst selbst entdeckte und dieselben nicht für die direkte Ursache, sondern die durch sie erzeugte präkankeröse Erkrankung dafür hielt; Kartulis[3]) fand bei 300 Autopsien von Bilharziafällen 10mal Karzinom und 1 Sarkom der Blase, welche auch innerhalb der Geschwulst, nicht bloß in ihrer Umgebung in der Blasenwand verkalkte Eier und deren Trümmer enthielten (s. Fig. 1).

---

*) Nach einem Vortrage in der Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde in Dresden.

[1]) R. Virchow, Medizin. Reiseerinnerungen aus Ägypten. Virch. Arch. Bd. 113, S. 369.

[2]) H. Fenwick, Transact. pathol. Soc. of London. 1888, S. 183.

[3]) Kartulis, Virchows Archiv, Bd. 152, S. 474.

Vor allem aber war es C. Goebel[4]), welcher in einer gewaltigen, Grundlegenden Arbeit genauere histologische Untersuchungen über die Blasentumoren bei Bilharziasis brachte, von denen 50 % maligner Natur waren.

Ihm folgte in neuerer Zeit A. R. Ferguson[5]), der bei 40 Fällen maligner Bilharziatumoren der Blase 34 Karzinome und 6 Sarkome fand, wonach die Sarkome hier häufiger wären als beispielsweise bei dem Anilinarbeiterkrebs.

Das Charakteristikum dieser Geschwülste sind — meist vorhanden — die Eier, welche sowohl im Bindegewebsstroma verteilt, als auch in den Krebsalveolen vorkommen (s. Fig. 2), und wohl kann man sich der An-



Fig. 1.
Verkalkte Eireste im Stroma eines Blasenkarzinoms. Starke Vergr.

Fig. 2.
Blasenkarzinom. Die Eier im Stroma und innerhalb der Krebsalveolen. Schw. Vergr.

Die Mikrophotogramme sind von Prof. Dr. Geipel, Prosektor am Johannstädter-Krankenhause-Dresden hergestellt.

sicht Fergusons anschließen, daß es Zufallssache ist, ob und wie sie angetroffen werden, indem sie bei dem Wachstum der Geschwulst umwachsen und emporgetragen, und auch in Metastasen gelegentlich angetroffen werden können; an der Basis und den Übergangsstellen sind sie wohl stets vorhanden. Die Verteilung der Eier ist entweder eine diffuse, mehr gleichmäßige, oder aber sie werden in Haufen an verschiedenen Punkten oder auch nur an der Peripherie gefunden, wobei aber eine bloße Anschwemmung aus eierhaltigem Urin ausgeschlossen werden kann (s. Fig. 3).

Dem Sitze der Geschwulst nach können 3 Typen unterschieden werden nach C. Goebel[4]):

---

[4]) C. Goebel, Über die bei Bilharziakrankheit vorkommenden Blasentumoren mit besonderer Berücksichtigung des Karzinoms. Zeitschr. f. Krebsforschung Bd. 3, H. 3.

[5]) A. R. Ferguson, Associates: Bilharziasis and primary malignant disease of the urinary bladder, with observations on a serie of forty cases. J. of Pathol. and Bacteriol. Vol. XVI, 1911, S. 76.

1. Tumoren des Trigonum und der Gegend des Orific. int. urethrae und der Harnleiter.
2. Tumoren des Vertex.
3. Tumoren, welche die ganze Schleimhaut einnehmen.

C. Goebel[4]) fand histologisch in 19 Karzinomfällen 6 mal das Carcin. solidum (vom Typus der Blasenepithelien), 2 mal. Carcin. adenomat. cylindrocellul. (Zylinderzellenkrebs) und 11 mal Kankroide (mit Neigung zu Verhornung), wonach sich also hier das Kankroid bedeutend häufiger zu zeigen scheint, als sich für hiesige Blasenkarzinome, z. B. nach einer Statistik von Motz[6]), ergibt. Ebenso scheinen die malignen Tumoren überhaupt in der Goebelschen Zusammenstellung zu prävalieren, indem

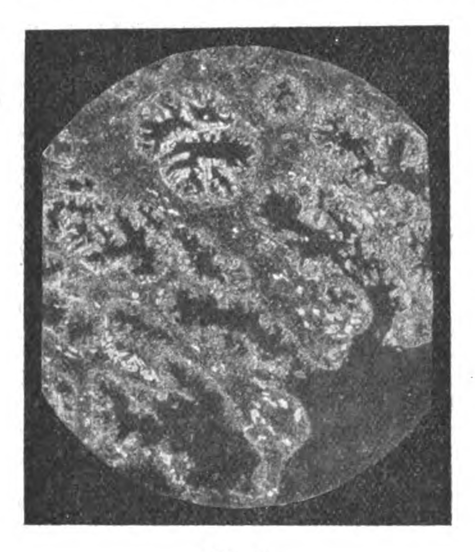


Fig. 3.
Blasenpapillom. Die Distomeneier hauptsächlich an der Peripherie der Zotten. Schw. Vergr.

sie die Hälfte der Geschwülste bilden, während hierzulande ungefähr $^2/_3$ der Fälle nach Nitze[7]) benigne sind.

Naturgemäß mußten die Eier als Ursachen, direkt oder indirekt, der Geschwulstbildung angesprochen zu werden einladen, und C. Goebel ist geneigt, die Bilharziakarzinome in die Reihe der Reizkarzinome zu stellen, also auf die Stufe der Paraffin-, Ruß-, Anilinkrebse; auch Ferguson spricht von dem „Irritation-cancer of Egypt.“ Die Reizwirkung der Eier ist fraglos; die Riesenzellen um die Eier herum beweisen am besten den starken Reiz auf die Umgebung, und jedes Ei hat um sich herum proliferierte Gewebszellen und Lymphocytenanhäufungen; ein präkankeröses Stadium ist also in ausgesprochenster Weise hier vorhanden, und macht Goebel vor allem die langdauernde, mechanische Reizung durch die

[6]) Motz, Examen histologique de 87 néoplasmes vésicaux. III. associat. franç. d'Urolog. 1898 Paris.
[7]) Nitze cit. bei A. Rothschild, Lehrb. d. Urol. 1911, S. 203.

Eier und die Neigung und die Fähigkeit der Bilharziacystitis zur Tumorentwickelung verantwortlich, indem er[8]) mikroskopisch den allmähligen Übergang der Cystitis in Tumor nachweisen konnte und sich Granulationstumoren nicht von der Cystitis abgrenzen ließen.

Bei den Kankroiden fand er sehr oft Leukoplakie (epidermoidale Metaplasie), bei den Schleimkrebsen Umwandlung der Mucosa in darmdrüsenartige Bildungen (entodermale Metoplasie), wie sie z. B. Enderlen in ektopierten Blasen entdeckt hat. Wenn er cystitische Veränderungen vor der Geschwulstbildung bemerkte, so wäre dies der umgekehrte Vorgang wie meist hierzulande, wo meist erst die Tumoren entstehen und die Cystitis hinterher kommt.

Die Eier erzeugen jedenfalls eine ausgesprochene prämaligne Erkrankung der Blasenwand. Darunter versteht man bekanntlich Gewebsveränderungen durch chemisch-toxischen, mechanischen oder thermischen Reiz, auf deren Boden sich mit Vorliebe Geschwülste entwickeln, und ein solcher besonders langdauernder, intensiver Reiz durch die gespornten Eier ist bei Bilharziasis ausgesprochen gegeben in mechanischem Sinne, vielleicht auch chemisch; denn der Chitingehalt der Eischalen ist nicht indifferent für die Umgebung.

Diese mechanische Reiztheorie genügt aber nicht allen; so bemerkt C. Lewin[9]): „Wir vermögen nicht einzusehen, warum nicht der von den Parasiten ausgeübte chemische oder mechanische Reiz schließlich die Entstehung ächter Karzinome aus den atypischen Epithelwucherungen bewirkt. Dazu kommt noch, daß der Erreger die Bildung auch sarkomatöser Tumoren erzeugen kann." Er denkt also noch an Toxinbildung durch die Würmer selbst. Auch Albarran und Bernard[10]) sahen in den Karzinomen die direkte Wirkung der Parasiten selbst. Besonders auch Letulle[11]), der pathologische Anatom in Paris, ist überzeugt von der Toxinbildung durch die Distomen, sich stützend auf die ausgesprochene Sklerose an Stellen, wo nur Würmer vorkommen, aber keine Eier; auch sei die Zahl der Eier nicht proportional den Gewebsveränderungen, welche ohne toxische Mitwirkung der Parasiten selbst nicht verständlich seien.

Daß diese Distomen Toxine erzeugen können, ist fast selbstverständlich, tun dies ja andere Würmer, Helminthen und Askariden ebenfalls. Dafür spricht auch die starke Eosinophilie im Blute der Bilharziakranken und des Harnsedimentes, welches bis 80 % aus eosinophilen Zellen bestehen kann, ebenso des Urethraleiters, wie auch die von C. Goebel betonte raschere Gerinnung des Blutes usf. Wie soll man all dieses anders erklären als durch Toxine der Distomen? Auch sah C. Goebel gelegentlich Klümpchen, welche nach der Färbung kein verdautes Blut sein konnten, und die er als Exkretionsprodukte der Würmer geneigt ist,

---

[8]) C. Goebel, Etude sur l'anatomie pathol, de la Bilharziose. I. Congrès médic. Le Caire 1902, S. 24.

[9]) C. Lewin, Die bösartigen Geschwülste. 1909.

[10]) Albarran u. Bernard, Sur un cas de Tumeur épithéliale due à la Bilharz. haemat. Arch. d. méd. expérim. 1897, Bd. 9, S. 1096—1123.

[11]) M. Letulle, Un cas de bilharziase intestinale con tractée á la Martinique. Rev. de Méd. et hyg. trop. Bd. I.

aufzufassen. An der Fähigkeit der Toxinbildung der Würmer wird man wohl nicht zweifeln dürfen. Es sei hiebei auch erinnert an einen andern Trematoden, das Distom. felineum, welches nach Askanazy[12]) in 9 Fällen 2mal Karzinom der Gallengänge erzeugte, vielleicht durch vorausgehende Entzündung, vielleicht auch mit toxischen Einflüssen.

Wie aus dem Blutegel ein Extrakt, das Hirudin, dargestellt werden konnte (blutgerinnungshemmend), so müßte es nicht schwer sein, auch aus dem Schistosomum haematobium ein Extrakt zu gewinnen, zumal es S. Yagi[13]) gelungen ist, mit einem fast gleichen Wurme, dem Schistosom. japon., aus den Leibern getrockneter Exemplare Ätherextrakte herzustellen, die lipoidartige Substanzen enthielten: Ölsäure und ihre Ester (hämolysierende Substanzen), welche nach seiner Ansicht auch nach außen abgegeben werden. Es wäre also denkbar, daß neben der mechanischen Reiztheorie auch die toxische sich allmählich Geltung verschaffen könnte.

Fabre-Domergue[14]) erhob den Einwand, daß die Bilharziakarzinome keine ächten Epitheliome seien, da die Eier nur eine Verdickung der Blasenwand erzeugen, und spricht von „Epitheliomatose“, die mit Karzinomen nichts zu tun haben. Ähnlich äußert sich J. Wolff[15]): „In allen diesen Fällen ist es nicht ganz sicher, ob es sich um ächtes Karzinom und nicht um eine papilläre Epithelwucherung gehandelt hat.“ Diese Einwände werden hinfällig durch die Tatsache der Metastasenbildung der Bilharziakarzinome, welche nach Ferguson[5]) hier häufiger sein soll als sonst. Daß sonst bei primärem Blasenkarzinome Metastasen nicht häufig sind, wird auf die mangelnde Lymphgefäßentwicklung der Blasenwand zurückgeführt, welche von einigen sogar ganz geleugnet wurde, eine auch von Wolff[4]) akzeptierte Ansicht. Daß dies aber zu weit geht, beweist eine Abbildung bei Albarran[16]), welche die Lymphgefäße der Blase anschaulich widergibt, ebenso die Metastasen in den Lymphdrüsen, welche doch wohl nur auf dem Lymphwege erkrankt sein können.

Ferguson[5]) machte nun auf die merkwürdige Erscheinung der Häufigkeit der Metastasen des Bilharziakarzinomes im Herzmuskel aufmerksam, indem er bei 40 Fällen nicht weniger als 5mal Krebsmetastasen im Myokard auffand; in einer Metastase waren sogar noch Bilharziaeier vorhanden. Ein Vergleich mit europäischem Sektionsmateriale in dieser Hinsicht mußte sich aufdrängen und Herrn Prof. Geipel, Prosektor des Johannstädter Krankenhauses in Dresden hatte die Gefälligkeit, sein Material daraufhin durchzusehen. Er fand unter 11000 Sektionen 7 primäre Blasenkarzinome mit 1 Herzmetastase; wenn man die in Albarrans[16]) Tabellen beschriebenen 35 Autopsien hinzurechnet, wo keine Herzmetastase

---

[12]) Askanazy, Die Ätiologie und Pathologie der Katzenegelerkrankung des Menschen. D. M. W. 1904, S. 689.

[13]) S. Yagi, Hämolysierende Substanz im Schistosom. japon. Archiv f. experim. Pathol. u. Ther., Bd. 62.

[14]) Fabre-Domergue, Les cancers épithéliaux. Histologie, Histogénèse, Etiologie. Paris 1898.

[15]) J. Wolff, Die Lehre von der Krebskrankheit. 1907. Jena 1907, Bd. II, S. 554.

[16]) Albarran, Les Tumeurs de la vessie. 1892, Paris.

(2 Lungenmetastasen) erwähnt wird, so ergibt sich eine den Fergusonschen 40 Fällen sich nähernde Zahl mit nur einer Herzmetastase, ein immerhin bemerkbarer Unterschied, soweit kleine Zahlen überhaupt Schlüsse erlauben. Herzmetastasen sind ja überhaupt seltene Dinge und betreffen dann hauptsächlich den rechten Ventrikel. Ferguson[5]) glaubt an eine besondere Eigenschaft der Blasenvenen bei Bilharziasis für Tumorinvasion, fügt aber hinzu, daß auch so die Erscheinung „still difficult to explain" ist. Und in der Tat wäre dies ja auch nur eine Erklärung für häufigere Metastasierung überhaupt, nicht aber für eine erhöhte Metastasenbereitschaft des Herzmuskels, falls sich eine solche tatsächlich herausstellen sollte auch bei größeren Vergleichzahlen.

Über die Häufigkeit des ägyptischen endemischen Blasenkrebses ist zu bemerken, daß nach Goebels[4]) Statistik 5 % aller Bilharziafälle ein Blasenkarzinom bekommen; in dem großen griechischen Hospitale in Alexandria sind nicht weniger als 20 % aller Karzinomfälle solche Blasenkarzinome. Nach allgemeiner Ansicht hängt die Schwere der Bilharziakrankheit, ihre Fortschritte und damit auch die Entstehung maligner Blasentumoren von der Zahl der Reinfektionen und daraus resultierenden beständigen Nachschübe der Würmer aus ihrem Hauptquartier, der Pfortader, in die Beckenvenen ab; können solche vermieden werden, vor allem durch Verlassen des Bilharzialandes, so treten im allgemeinen auch solche Blasenkarzinome besonders bei Europäern nicht auf; doch immerhin sollen in England in letzter Zeit solche Fälle beobachtet worden sein auch bei Europäern.

Den Übergang von gutartigen Geschwülsten in bösartige hat Goebel[4]) bei den Bilharziatumoren niemals mikroskopisch nachweisen können, während dies sonst nicht allzu selten beobachtet wird, wie z. B. eine statistische Zusammenstellung von Keydel-Dresden beweist. Die Gründe für dieses Verhalten bei Bilharziablasen bleiben vorläufig in Dunkel gehüllt.

Man mußte sich auch die Frage vorlegen: Ist bei der ungeheuren Verbreitung der Bilharziakrankheit das Blasenkarzinom nicht vielleicht ein zufälliges Zusammentreffen? Die Antwort wurde von der Statistik gegeben, in dem bei Eingebornen ohne Bilharziasis und dem weiblichen Geschlecht, bei welchem die Bilharziazystitis sehr beträchtlich zurücktritt, das Karzinom nicht häufiger ist als sonstwo. Wenn schon überhaupt bei dem Weibe das Blasenkarzinom etwas seltner auftritt als beim Manne, so ist hier der Unterschied viel bedeutender und auffallender, indem Ferguson[5]) bei 40 Fällen nur eine Fran registriert, alle übrigen waren Männer.

Seit Fiebigers[17]) Entdeckung, daß im Rattenmagen eine Nematode Spiroptera) papillomatöse Geschwülste und Karzinome hervorrufen kann, schieben sich die parasitären Reize als wichtiges Kausalmoment der Geschwulstbildung immer mehr von selbst in den Vordergrund. So konnte

---

[17]) I. Fiebiger. Untersuchungen über eine Nematode (Spiroptera) und deren Fähigkeit, papillomatöse und karzinomatöse Geschwulstbildungen im Magen der Ratte hervorzurufen. Ztschr. f. Krebsforschung. Bd 13. 1913. S. 415. Berl. klin. Wochenschr. 1913. Nr. 7.

ja auch S. Löwenstein[18]) in der Blase, den Harnleitern und Nieren und der Prostata der Ratte mit einer anderen Nematode (Trichodes crassioauda) Papillome erzeugen. Beide Autoren nehmen den toxischen Reiz der Würmer in Anspruch, der auf die Epithelien einen elektiven Reiz zur Wucherung ausübe. Man hätte also bereits drei parasitäre Würmer bei dieser Frage in Rechnung zu ziehen: Zwei Nematoden (Fiebigers Spiroptera und Löwensteins Trichodes) und eine Trematode (Bilharz' Distom. haematob.), erstere ohne, letzteres mit präkankrösem Stadium, d. h. kleinzellige Infiltration, Ulzerationen, chron. indurative Prozesse usw. Ob bei letzterem neben der mechanischen Reizung der Eier ebenfalls eine toxische Wirkung der Würmer selbst in Frage kommt, ließe sich wohl erst entscheiden, wenn solche Toxine aus dem Schistosom. haematob. ähnlich wie beim Schistosom. japon. hergestellt sein werden, und Tiere sich für solche empfänglich zeigen sollten.

[18]) S. Löwenstein. Über durch Nematoden hervorgerufene Geschwulstbildungen bei der Ratte. Berl. klin. Wochenschr. 1913. Nr. 16. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 1910. Bd. 69. H. 2. Ebenda 1911. Bd. 76. H. 3.

Literaturbericht.

I. Allgemeines.

Über Urobilinurie und Urobilinämie. Von Hermann Strauß und Leo Hahn-Halle. (Zentralbl. f. innere Medizin 1920. Nr. 11.)

Urobilin bzw. Urobilinogen ist ein normaler Harnbestandteil. Er ist deshalb auch in jedem Serum enthalten und nachzuweisen, wofern genügend Ausgangsmaterial gewählt wird. Der pathologischen Hyperurobilinurie ist die physiologische Urobilinurie gegenüberzustellen. Eine Auswertung für die normale Urobilinämie durch ein Minimum Serummenge wäre analog der Haasschen Indikanprobe einzuführen. Oelsner-Berlin.

Über die Beeinflussung von Harnmenge und spezifischem Gewicht durch Schwitzprozeduren. Von Brütt-Marburg. (Zentralbl. f. innere Medizin 1920. Nr. 15.)

Die Versuche, die in der Marburger Poliklinik angestellt wurden, bezweckten, den bisherigen üblichen Konzentrationsversuch der Niere nach Volhard in der Weise für die allgemeine ärztliche Praxis umzugestalten, daß an Stelle der Trockenkost eine wasserentziehende Schwitzprozedur treten sollte. Leider stellt letztere keinen vollgültigen Ersatz für die Volhard-Methode dar, denn die Kontrollversuche zeigten, daß auch Nierengesunde nach erheblichem Wasserverlust infolge Schweißabgabe den Harn nicht in gewünschter Weise zu konzentrieren vermögen. Jedoch empfiehlt es sich trotz der Unterschiede, die schon Gesunde hierbei zeigen, bei Nierenkranken gelegentlich von Schwitzprozeduren auf etwaige, dadurch bedingte starke Erhöhungen des spezifischen Harngewichts zu achten. Findet man hierbei eine solche Konzentration, wie sie Volhard bei seinem Konzentrationsversuch verlangt (1030), so ist man berechtigt, ein gutes Konzentrationsvermögen anzunehmen. Fehlt jedoch diese Erhöhung des spezifischen Gewichts oder vermindert es sich sogar mit oder ohne gleichzeitige Vermehrung der Harnmenge, so läßt sich hinsichtlich der Funktionsprüfung damit kaum etwas anfangen. Entscheidend ist also nur der positive Ausfall, die reaktive Erhöhung des spezifischen Gewichts auf 1030 durch eine Schwitzprozedur. Oelsner-Berlin.

Cystoradioskopie. Von V. Blum, F. Eisler und Th. Hryntschak. (Wiener klin. Wochenschr. Nr. 31, 1920.)

Die Verf. haben die verschiedenen Funktionsphasen der Blase bei Durchleuchtung vor dem Röntgenschirm studiert und sich hierzu der Füllung des Organes mit wechselnden Mengen von Jodkalilösung bedient. Das Röntgenbild der Blase präsentiert sich bei entspanntem Blasenmuskel (Diastole) als ein ovaler Schatten, der bei Kontraktion des Muskels (Systole) Kreisform annimmt, an welcher das Auftreten des Harndrangs stets zu erkennen ist. von Hofmann-Wien.

Über die diuretische Wirkung von Novasurol- und anderen Quecksilberinjektionen. Von P. Saxl und R. Heilig. (Wiener klin. Wochenschr. Nr. 43, 1920.)

Novasurol- und in geringerem Grade Hydrargyrum salicum-Injektionen wirken bei hydropischen Herzkranken und einigen anderen Zuständen von Wasseransammlungen im Körper stark diuretisch; andere Quecksilberinjektionen zeigen diese Wirkung nicht. Die diuretische Wirkung läßt sich durch Atropin unterdrücken. von Hofmann-Wien.

Zur Technik des Urochromogennachweises. Von E. Klaften. (Wiener klin. Wochenschr. Nr. 39, 1920.)

Von Wichtigkeit für das Gelingen der Reaktion ist zunächst die Verdünnung, welche der jeweiligen Konzentration des Harnes angepaßt werden muß. Ferner ist der Reaktion des Harnes Beachtung zu schenken, da dieselbe sowohl durch Gegenwart von Säuren als von freien Alkalien gestört wird. Ferner muß die Konzentration der Kaliumpermanganatlösung stets beobachtet und nur eine 1‰ Lösung, welche nicht zu alt sein darf, verwendet werden. Schließlich ist die Reaktion stets an einer der 24stündigen Harnmenge entnommenen Probe anzustellen. von Hofmann-Wien.

Beiträge zur experimentellen Pharmakologie des männlichen Genitales. 1. Mitteilung. Die Wirkung des Opimus und seiner Alkaloide auf den überlebenden Samenstrang. Von A. Perntz und E. Taigner. (Wiener med. Wochenschr. Nr. 30/31, 1920.)

Der Samenstrang wurde gleich nach der Tötung des betreffenden Tieres (es gelangten Ratten zur Verwendung) isoliert, in einer Ringerschen Lösung von 37—39° unter stetigem Durchleiten von Sauerstoff suspendiert und seine Bewegungen mittelst des Ludwigschen Kymographen verzeichnet. Es wurden nun tropfenweise die betreffenden Alkaloidlösungen in einer Konzentration von 1:1000 zugesetzt.

Die Verf. gelangen zu folgenden Schlüssen:

1. Die Vertreter der Isochinolinphenantrengruppe Morphin, Codein, Thebain wirken erregend, während bei den Isochinolinbenzylopiumalkaloiden das Papaverin lähmend, das Narcolin in kleinen Dosen erregend, in größeren erst lähmend und das Narcein in kleinen und großen Gaben erregend wirkt. 2. Die gesamten Opiumalkaloide (Pantopon) wirken erst in größeren Dosen lähmend. 3. Das Benzylschaltungsprodukt Maionin wirkt ebenfalls lähmend. 4. Die lähmende Eigenschaft des Papaverins läßt sich auf die menschliche Pathologie zur Verhütung der Ausbreitung eines entzündlichen Prozesses von der Harnröhre auf die Nebenhoden übertragen.

Wundbehandlung im Wasserbade. Von Wolfgang Sacken. (Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. Bd. 32, Heft 3, S. 374—399.)

Bericht über die Wundbehandlung im permanenten Wasserbade, das an den Wiener Kliniken von Hebra eingeführt wurde, und das nun auch für die chirurgisch Kranken und während des Krieges für die Verwundeten benutzt wurde. Die Kranken bleiben monatelang Tag und Nacht im warmen Bade, dessen Wasser dauernd zu- und abfließt. Urin und Fäzes entleert der Kranke ins Wasser. Er wird alle 8 Tage einmal zur Reinigung der Wanne herausgewunden. Während der 4 Kriegsjahre wurden 282 Kranke und Verwundete abschließend im permanenten Wasserbade behandelt. Das Urteil des Verfassers läßt sich etwa in folgendem zusammenfassen.

Das permanente Wasserbad wird von den Kranken verschieden, meist jedoch gut vertragen. Folgende Erfahrungen können jedoch als allgemeingültig betrachtet werden. Kranke mit schweren Kreislaufstörungen, mit Degenerationen des Herzmuskels, mit offenen Empyemen, mit Bronchitiden und mit Pneumonien sind auszuschließen. Bei Erkrankungen des Stoffwechsels und der Nieren ist man, da keine Stoffwechselversuche über die Wirkung der permanenten Wasserbäder bestehen, auf Tastversuche angewiesen. Die Prognose der schweren Verbrennungen hat sich nicht gebessert, doch werden die Schmerzen sehr gelindert. Verschorfungen der Haut z. B. am Penis und am Skrotum stoßen sich bald ab und es setzt eine rege Granulationsbildung ein. Durch die Ruhigstellung schreitet die Epithelisierung rasch fort. Der Dekubitus wird dadurch günstig beeinflußt, daß das Körpergewicht durch den Auftrieb des Wassers fast Null wird und die Abflußbedingungen für die Wundsekrete sehr günstige werden. Bei Kachexie, Sepsis und Pyämie, wo jeder Druck zu Nekrosen führt, wirkt es aus obigen Gründen sehr günstig. Progredienter Dekubitus kommt zum Stillstande. Verbandwechsel werden überflüssig. Doch ist

darauf zu achten, daß Taschen und fistulöse Eitergänge vor der Wasserbadbehandlung breit gespalten und offen gehalten werden, da sonst progrediente, subkutane Eiterungen entstehen, die schmerzlos verlaufen und unerkannt bleiben. Das gleiche gilt für Phlegmonen, die ebenfalls sehr günstig beeinflußt werden. Beckenphlegmonen werden erst breit retroperitoneal eröffnet. Bei Harn und Kotfisteln wird das Ekzem verhindert oder es heilt ab. Bei Harnverhaltungen zieht er im Bade den mehrmaligen Katheterismus dem Dauerkatheter vor. Ein großes Röntgenulkus sah er nach einjähriger Behandlung abheilen.

Trotz der Verunreinigung des Wassers durch die Dejekte kommen selbst bei frischen Wunden, wie z. B. bei Nagelextensionen, keine Infektionen oder Neuinfektionen zustande. Geeignete Patienten blühen im permanenten Bade auf und nehmen sogar zu. Die Gefahr des Hinabgleitens des Kopfes ist zwar nicht groß, trotzdem soll man dem durch geeignete Vorrichtungen vorbeugen.

Barreau-Berlin.

Über die Einwirkung von Jod auf die Ovarien. Von Martin Jastram. (Grenzgeb. der Med. u. Chir. Bd, 32. Heft 3.)

Geschichtlicher Überblick über die spärlichen diesbezüglichen Literaturangaben. Der Verfasser fand bei seinen Versuchen, die er an jungen Hunden ausführte, daß die kortikalen und die subkoagulären Schichten sich bei größeren Jodgaben langsam aber fortschreitend fibrös umwandeln, so daß schließlich ein straffes kernarmes Bindegewebe entsteht. Die epithelialen Elemente werden kernarm. Einen sichtbaren Einfluß auf die follikulären Elemente konnte er nicht feststellen.

Barreau-Berlin.

Der heutige Stand der Diabetestherapie. Von Richter-Berlin. (D. m. W. 1920. Nr. 43.)

Als Quintessenz der heutigen Anschauungen kann der von Kolisch und Rosenfeld formulierte Satz gelten: Es ist in der Diabetestherapie nicht sowohl notwendig, absolute Zuckerfreiheit des Kranken zu erzielen, als vielmehr die Stoffwechsellage derartig zu bessern, daß möglichst viel Kohlehydrate bei gleichbleibender Glykosurie ausgenutzt werden. Hierzu bedarf es verschiedener Faktoren quantitativer und qualitativer Art. Was zunächst die quantitative Seite der Ernährung betrifft, so ist daran festzuhalten, daß die bisher geübte überreichliche Ernährung nicht allein nicht notwendig, sondern sogar schädlich ist. Denn sie erhöht den Gesamtstoffwechsel und damit die Zuckerbildung in der Leber, auch wenn die Nahrung frei von Kohlehydraten ist. Einschränkung der abundanten Nahrungszufuhr ist also der erste Grundsatz bei der Ernährung des Diabetikers. Andererseits ist aber nicht erwiesen, daß erhebliche quantitative Nahrungsreduktion die Stoffwechsellage bezüglich der Zuckeraussetzung verbessert. Verf. hält den Vorschlag von v. Noorden für den zweckentsprechendsten, an nutzbarer Nahrung etwa 35 Kalorien pro Kilo Körpergewicht zuzuführen. — Was die qualitative Seite der Ernährung betrifft, so ist zunächst die quantitative Regelung der Eiweißzufuhr wichtig. Es ist das Eiweißoptimum zu ermitteln, d. h. dasjenige Eiweißquantum, das bei Erhaltung des Eiweißbestandes auch die bestmögliche Ausnutzung der Kohlenhydrate gestattet. Im allgemeinen würde man beim leichten Diabetiker nicht unter 60—70 g Eiweiß herunterzugehen brauchen. Man hüte sich jedoch, die Lehre von der Eiweißreduktion zum starren Dogma zu erheben, sondern berücksichtige die Individualität des Kranken. Den neuen Anschauungen ist praktisch bei der Toleranzbestimmung Rechnung zu tragen, die nicht einseitig die „Zuckerempfindlichkeit", sondern gleichzeitig besonders die „Eiweißempfindlichkeit" des Kranken berücksichtigen muß. Parallel mit den veränderten Anschauungen über die Eiweißzufuhr bewegt sich die Stellungnahme zur Frage der Kohlenhydratgaben, die in der neuesten Zeit zu direkter, zielbewußter Verordnung in Form von Kohlehydratkuren geführt hat, die vor allem einen Einfluß auf die Azidosis haben. Für die leichten, nicht oder wenig eiweißempfindlichen Diabetiker sind die **Kohle-**

hydratkuren im allgemeinen nicht notwendig. Anders bei den mittelschweren und schweren Zuckerkranken, wo wir — je nach Erfordernis — zwischen kurzfristigen (speziell den Hafertagen v. Noordens) und langfristigen (Faltas Mehlfrüchtekuren) zu wählen haben. Wo es auf eine rasche Wirkung ankommt, besonders auch vor operativen Eingriffen, sind die kurzfristigen Kohlehydratkuren entschieden vorzuziehen. Klopstock-Berlin.

Über Herabsetzung des Blut- und Harnzuckers durch Röntgenbestrahlung der Nebennieren beim Diabetiker. Von Dresel-Berlin. (D. m. W. 1920. Nr. 45.)

Während Stephan versuchte, durch Steigerung der Pankreasfunktion den Zuckerstoffwechsel zu bessern, versuchte Verf. das gleiche Ziel durch Ausschaltung der Nebennieren, resp. ihre Funktionsverminderung mittels Röntgenstrahlen zu erreichen. Die Schwierigkeit seiner Versuche liegt in der topographischen Anatomie von Nebenniere und Pankreas, die nicht allzuweit voneinander entfernt liegen und zweitens darin, daß es leichter ist eine Reizdosis zu verabfolgen als eine Zerstörungsdosis an tiefliegenden Organen zu erreichen. Immerhin machen es die Beobachtungen wahrscheinlich, daß es gelingt, durch Nebennierenbestrahlung beim Diabetiker den Blutzucker zeitweise herabzusetzen und in einigen Fällen auch den Harnzucker zu vermindern, ja sogar zeitweise zum Verschwinden zu bringen. Wenn auch bisher keine Dauererfolge erzielt wurden, verspricht sich Verf. von dem von ihm vorgeschlagenen Verfahren Aussichten für die Zukunft. Klopstock-Berlin.

Un procédé de dosage extra-rapide de l'albumine urinaire. Von L. Dupuy-Montluçon. (La Presse méd. 7. Febr. 1920.)

D. vergleicht den Niederschlag, welcher in einem Urin mit bekanntem Eiweißgehalt durch das Esbachsche Reagens hervorgerufen wird, mit dem auf gleiche Weise in dem zu untersuchenden Urin erzeugten. Das Verfahren ist sehr einfach, erfordert keine komplizierten Apparate und ist rasch ausführbar. von Hofmann-Wien.

L'azote résiduel et l'urié dans leurs rapports avec l'azotémie et l'urémie. Von M. Hélonin. (La Presse méd. 1920. Nr. 81.)

Der Harnstoff ist giftig. Die toxische Dosis beträgt 3 g pro 1 kg Körpergewicht. Doch bildet der Harnstoff nur einen Teil der stickstoffhaltigen toxischen Substanzen des Blutes bei Urämie, die sich am besten mit dem Harnstoff zusammen durch Zersetzung mit unterbromigsaurem Natron gewinnen lassen. von Hofmann-Wien.

Du senil de sécrétion du glucose par le rein. Von H. Chabanier und M. Lebert. (La Presse méd. 1920. Nr. 57.)

Aus den Untersuchungen der Verff. geht hervor, daß der Grenzwert für die Glykoseausscheidung kein fixer, sondern ein schwankender ist und sich im gleichen Sinne wie die Glykämie bewegt. Dies letztere findet manchmal schneller, manchmal langsamer statt. Verschiedene Substanzen sind imstande, diesen Grenzwert zu beeinflussen, so wird er durch Phloridzin erniedrigt, durch Nebennieren- oder Hypophysenextrakte erhöht. Im allgemeinen bietet die Bestimmungsmethode des Grenzwertes der Glykoseausscheidung keine Vorzüge gegenüber anderen Untersuchungsmethoden bei der Erkennung und Beurteilung der Schwere eines Diabetes. von Hofmann-Wien.

Chilurie filarienne. Von E. Schulmann und M. Pomaret. (La Presse méd. 12. Mai 1920.)

1. 40 jährige Kreolin aus Martinique, seit 8 Jahren in Paris wohnend. Seit 8 Monaten bemerkt sie ein milchartiges Aussehen ihres Urins, zeitweise auch blutige Färbung des letzteren, ohne daß nennenswerte Beschwerden irgendwelcher Art, von diffusen Schmerzen in der Nierengegend, besonders rechts, abgesehen, bestehen würden. Filarien konnten im Urin niemals, wohl aber

regelmäßig im Blute nachgewiesen werden. Die Cystoskopie zeigte eine deutlich kongestionierte Blase, aber sonst normale Verhältnisse. Der Ureterenkatheterismus konnte nicht ausgeführt werden.

2. 57 jährige Kreolin aus Haiti. Seit fünf Jahren milchige Trübung des Urins. Zeitweise Schmerzen, die an Nierenkoliken erinnern. Die Cystoskopie zeigt nichts Abnormes, aus dem rechten Ureter entleerte sich klarer Harn, im linken stieß der Katheter nach 3 cm auf ein Hindernis.

Bei beiden Patientinnen haben die Verff. eingehende Versuche angestellt, um das Wesen der Chylurie zu ergründen, doch konnten sie zu keinem einheitlichen Resultate gelangen. Die Therapie erwies sich als ziemlich machtlos. Versucht wurden vor allem Arsenpräparate (Atoxyl, Salvarsan usw.), doch ohne jeden Erfolg. von Hofmann-Wien.

Life assurance and glycosurie. Von R. T. Williamson. (The Lancet. 27. March 1920.)

Wenn bei positiver Fehling-Reaktion Diabetessymptome bestehen, ist der Fall unbedingt von der Lebensversicherung auszuschließen. Ist die Fehling-Reaktion positiv, bestehen aber keine Diabetessymptome, so ist der Fall wenigstens temporär, bis zum Abschluß einer genauen Beobachtung, auszuschließen. Bei undeutlicher Fehling-Reaktion ist der Pat., falls es sich um Zucker handelt, temporär auszuschließen, anderenfalls anzunehmen. Als bestätigende Zuckerreaktion empfiehlt W. die Phenylhydrazinprobe.

von Hofmann-Wien.

Genito-urinary tuberculosis treated with massine doses of tuberculine. Von R. Creasy. (The Lancet. 6. March 1920.)

C. empfiehlt auf Grund seiner Erfahrungen größere Dosen von Tuberkulin. Man braucht sich nicht vor stärkeren Reaktionen zu scheuen. Die Behandlung kann ambulatorisch durchgeführt werden.

von Hofmann-Wien.

A case of blackwater fever; recovery. Von E. F. Greene (The Lancet. 11. Sept. 1920.)

G. schreibt das günstige Resultat in seinem Fall von Schwarzwasserfieber subkutanen Injektionen von 1:1000 Quecksilberbichlorid, welche dreimal in einer Dosis von 10:1, und dem reichlichen innerlichen Gebrauch von heißen Kochsalzlösungen, zu. von Hofmann-Wien.

Untersuchungen über die Stickstoffverteilung im Harn bei chronischer Unterernährung. Von K. Kohn. (Wiener kl. Wochenschr. 1920. Nr. 47.)

Der Verf. kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Der Vergleich der Stickstoffverteilung im Harne bei hochgradiger chronischer Unterernährung einerseits, bei normaler Wiener Friedensernährung andererseits hat ergeben, daß sich der intermediäre Stoffwechsel im ersteren Falle zwar in quantitativ sehr reduziertem Maßstabe, jedoch (von einer Vermehrung des Ammoniaks und der Hippursäure abgesehen) ohne sehr weitgehende qualitative Veränderungen gegenüber der Norm vollzogen hat. Eine Vermehrung des Kreatinins war nur angedeutet, eine solche der Oxyproteinsäuren als chemisches Kennzeichen des Protoplasmazerfalles nicht vorhanden. Offenbar konnte infolge hochgradiger Anpassung des Organismus an ein Minimum von Eiweiß der Zellzerfall wenigstens zeitweise zurückgedrängt werden.

2. Die Summe der bekannten stickstoffhaltigen Harnbestandteile läßt weder im normalen Harne noch im Harne bei chronischer Unterernährung Raum für größere Mengen unbekannter stickstoffhaltiger Substanzen übrig.

von Hofmann-Wien.

Über postoperative Darmstörungen, mit besonderer Berücksichtigung der Colitis. Von Goldschmidt und Mülleder. (Mitteilungen aus den Grenzgeb. der Med. u. Chir. Band 32, Heft 4.)

Nach Magenoperationen, auch nach anderen Eingriffen an der Bauchhöhle, am Gehirn, am Rückenmark kommt es bisweilen zu schweren postoperativen Darmstörungen, die unter dem Bilde einer Enteritis, meist jedoch unter dem Bilde einer schweren Dysenterie verlaufen. Bakteriologisch wurden nie Dysenteriebazillen gefunden, wohl aber eine Überwucherung der Darmflora durch den Baz. faecal. alcaligenes. Manche Kranke kamen ad exitum und die Obduktion ergab schwere diphtherische Colitis nicht spezifisch bakterieller Natur.

Als Ursache für die schweren Komplikationen kommen Sekretionsstörungen im Magendarmtraktus, Gefäßparalysen, auch solche nach peritonealen und retroperitonealen Hämatomen und Eiterungen in Betracht.

Therapeutisch ist wenig zu machen. Doch soll man Salzsäure und Azidolpepsin versuchen. Barreau-Berlin.

Alkapton und Azeton. II. Mitteilung. Von G. Katsch. Aus der Med. Klinik Marburg. (Deut. Archiv f. klin. Medizin. Band 134, Heft 1 u. 2.)

Der Alkaptonuriker wird nicht-alkaptonurisch bei der durch Kohlehydratkarenz hervorgerufenen Acidose. Das Verschwinden der Alkaptonurie ist geknüpft an das Auftreten der Ketonurie. — Dagegen wird die Alkaptonausscheidung bei stärkstem Herabdrücken des Eiweißumsatzes durch Kohlehydrat-Fettkost zwar absolut stark erniedrigt, bleibt aber relativ zum Eiweißumsatz in gewöhnlichem Umfang erhalten. — Der Alkaptonuriker besitzt keine einfach quantitativ zu fassende „relative Toleranz“ der Abbaufunktionen für die aromatischen Aminosäuren, sondern eine „bedingte Toleranz“ — bedingt durch andere intermediäre Vorgänge. Verdrängt Acidose die Alkaptonurie, so ist die ausgeschiedene Acetonkörpermenge größer, als daß ihre Herkunft ausschließlich aus den umgesetzten aromatischen Eiweißkomplexen, bzw. ausschließlich aus Homogentisinsäure in Betracht käme. G. Zuelzer.

Über das Verhalten der Kochsalzausscheidung mit dem Urin bei Influenza. Von H. Eisleb. Aus der 2. med. Abteilung des allgem. Krankenhauses Hamburg-Barmbeck. (Deut. Archiv f. klin. Medizin. Band 134, Heft 1 u. 2.)

Die Kochsalzausscheidung im Urin erfolgt bei der Influenzalungenentzündung in fast derselben Weise wie bei der kruppösen Pneumonie. Eine für die Diagnose wichtige Tatsache hat die Untersuchung jener Influenzaerkrankungen gebracht, bei denen klinisch keine Lungenentzündung, sondern nur geringe Lungenerscheinungen vorhanden waren und jener Fälle, wo auf den Lungen sich überhaupt kein krankhafter Befund erheben ließ. Beide Krankheitsformen ließen eine deutliche Kochsalzretention während des Fiebers erkennen. Dies mag vielleicht durch die Annahme zu erklären sein, daß sich bei diesen Erkrankungen fast immer multiple kleinste Infiltrate in den Lungen befunden haben, die sich jedoch als solche mit den klinischen Untersuchungsmethoden nicht mehr feststellen ließen. G. Zuelzer.

II. Urethra, Hoden usw.

Ein selten großer „freier Körper“ in einer Hydrocele testis. Von E. Glaß-Hamburg. (Zentralbl. f. Chirurgie 1920. Nr. 12.)

Das Corpus liberum war durch seine Größe bemerkenswert (Form einer Schrapnellkugel). Die „freien Körper“ können ausgehen von zapfenartigen Scheidenhautwucherungen bei Periorchitis proliferans bzw. Periorchitis villosa, von der Morgagnischen Hydatide, von Epithelblättchen des Saccus epididymis durch Inkrustation (von Luschka und Vauthier beschrieben) schließlich von Blutkoagulis und Fibrinklumpen im Gefolge von Entzündung (Cholesterinplatten Roux). Sahlis will bei Autopsien in 1:10 der Fälle kleine freie Körper beobachtet haben. Im vorliegenden Fall war das Corpus liberum

von bindegewebiger Struktur und wahrscheinlich von einer Wucherung der Scheidenhaut und Abschnürung von derselben herzuleiten.

Oelsner-Berlin.

Zur Operation des Kryptorchidismus. Von Lotheissen-Wien. (Zentralbl. f. Chirurgie 1920. Nr. 19.)

Das Verfahren, das Verf. in 70 Fällen mit sehr günstigen Erfolgen anwandte, ist folgendermaßen: Der Schnitt geht parallel zum Poupartschen Band, zwei Querfinger darüber, biegt aber am Os pubis angelangt im Bogen auf das Skrotum ab und spaltet dessen Haut bis etwa zur unteren Grenze der Peniswurzel. Freilegen des Testikels und Samenstrangs wie beim Leistenbruch. Der Proc. vagin. wird von oben her stumpf vom Vas deferens und den Gefäßen an präpariert, was ganz leicht geht, wenn man bis über die Art. epigastrica hinauf den Leistenkanal eröffnet hat. Der Peritonealsack wird hoch oben abgebunden. Nun wird das Skrotum stumpf mit dem Finger erweitert, der Samenstrang wird vorsichtig so lange gedehnt, bis der Hoden am tiefsten Punkte liegt; dort wird er zunächst von einem Assistenten von außen festgehalten. Darauf wird die Muskulatur des Obliq. intern. und transversus (evtl. auch des Rectus) über dem Funikulus, der straff gespannt gehalten wird, an das Poupartsche Band genäht. Die letzte Naht liegt nahe dem Tuberculum pubicum. Damit der Funikulus nicht zu stark gedrückt wird, kann man eine Knopfsonde mit einnähen, die dann herausgezogen wird. Hierauf Schluß der Obliquusaponeurose. — Nun wird das skrotale Bindegewebe und Fett durch Nähte, ähnlich den Lembertschen Darmnähten, über dem Samenstrang vereinigt (etwa 5—6) bis herab zum oberen Hodenpol, so daß der Funikulus in einen Kanal eingeschlossen wird. Der Hoden wird dadurch in den Hodensack hineingedrückt, ist aber hier frei beweglich, „etwa wie die Birne am Stiel". — Verschluß der Hautwunde mit Michelschen Klammern.

Oelsner-Berlin.

Der Kryptorchidismus als Folgezustand der Mißbildung des Proc. vaginal. peritonei. Von Konrad Hofmann-Kalk (Köln). (Zentralbl. f. Chir. 1920. Nr. 19).

Der Kryptorchidismus beruht nach den vom Verf. erhobenen anatomischen Befunden auf einer Mißbildung oder Entwicklungshemmung des Scheidenfortsatzes des Peritoneums. Testis und Funikulus sind aber nicht mißgebildet, sie sind nur im Wachstum mechanisch gehemmt. Der normale Descensus testis ist nur als Wachstumsvorgang in Verbindung mit dem auswachsenden Scheidenfortsatz denkbar. Die unvollkommene Bildung des Proc. vagin. führt eben zwangsweise zum Kryptorchidismus. Für die Methode der Radikaloperation muß als Grundsatz gelten: Herstellung der normalen anatomischen Verhältnisse. Dabei sollen folgende Punkte verwirklicht werden: 1. Befreiung des Hodens aus der Umklammerung des Scheidenfortsatzes, 2. Auslösung des Hodens und Samenstrangs weit über den inneren Leistenring hinauf. 3. Peritonealverschluß an der Bruchpforte des inneren Leistenrings, 4. natürliche Einlagerung des Samenstrangs in den Leistenkanal und des Testis in den Hodensack ohne besondere Befestigungsmaßregeln. — Der Leistenkanal muß in üblicher Weise über den inneren Leistenring hinaus freigelegt werden; dann wird der Scheidenfortsatz, in dem der Testis liegt, im ganzen ausgelöst, eröffnet, etwaige Darmschlingen oder Netz, werden zurückgebracht, und der Scheidenfortsatz oberhalb des Hodens quer durchtrennt. Bauchwärts löst man den Bruchsack aus, hodenwärts bildet man die Tunica vaginal. propria. Die völlige Auslösung des Hodens und des Samenstrangs hoch hinauf zeigt gewöhnlich eine beträchtliche Länge des Funikulus, so daß die Einlagerung des Testis ins Skrotum oft fast ohne jeden Zug erfolgen kann. In keinem der vom Verf. operierten 17 Fälle erwies sich die von anderer Seite empfohlene Durchtrennung der Samenstranggefäße als notwendig. Der Verschluß der Bruchöffnung und die Naht des Leistenkanals beendigt die Operation.

Oelsner-Berlin.

Über Hodenimplantation beim Menschen. Von E. Kreuter-Erlangen. (Zentralbl. für Chir. 1919. Nr. 48.)

Bei einem 30jährigen Manne, dessen rechter Hoden wegen Tuberkulose bereits entfernt war, mußte wegen schwerer tuberkulöser Erkrankung auch der linke Hoden entfernt werden. Die Geschlechtslust, welche in den letzten Jahren schon wesentlich abgenommen hatte, verlöschte vollkommen, jedoch zeigten sich außer dem Fehlen von Erektionen keine weiteren somatischen Ausfallserscheinungen. 4 Wochen nach der Kastration mußte bei einem 17jährigen Burschen, der an einem Leistenhoden litt, dieser entfernt werden. Hoden und Nebenhoden wurden dem Kastraten in der Weise implantiert, daß der ungefähr kirschgroße Leistenhoden in der Mittellinie gespalten wurde und die eine Hälfte links, die andere rechts nach Spaltung der Haut und Aponeurose und stumpfer Durchtrennung der Muskulatur zwischen Obliquus intern. und Fascia intraabdominal. verlagert. Wundheilung erfolgte reaktionslos. Schon nach 14 Tagen bemerkte Pat. die ersten geschlechtlichen Sensationen im Penis, nach 3 Wochen traten nachts die ersten Erektionen auf und 4 Monate nach der Implantation zeigten sie sich bereits mit einer gewissen Regelmäßigkeit und Stärke wie in gesunden Tagen. Sie konnten auch durch dieselben Reize wie früher ausgelöst werden. Zum Orgasmus ist es bisher weder im Traum noch im wachen Zustand gekommen. Ob in dieser Beziehung etwas zu erwarten ist, geht auch aus den bisherigen Mitteilungen nicht hervor. Jedenfalls befindet sich Pat. nicht nur körperlich bedeutend besser, sondern er fühlt sich auch in seinem männlichen Persönlichkeitswert bedeutend gehoben. — Die implantierten Hodenhälften haben nichts an Größe eingebüßt und sind, wenn sie bei gewissen Körperbewegungen gequetscht werden, empfindlich. Mit einer Degeneration muß, worauf schon Steinach hinwies, gerechnet werden. Man kann aber annehmen, daß noch kleine Reste genügen, um innersekretorisch das Nötige zu leisten. Vom chirurg. Standpunkt dürften bei der Auswahl weiterer Fälle folgende Punkte zu beachten sein: Vollkommene Gesundheit des Spenders, insbesondere Nachweis der Syphilisfreiheit; ferner Gesundheit des zu transplantierenden Nebenhodens, der möglichst von einem jugendlichen Individuum zu entnehmen ist; schließlich Gewißheit über das sexuelle Triebleben des Spenders, da nach den Mitteilungen von Steinach u. Lichtenstern durchaus die Möglichkeit besteht, daß ein ursprünglich mit gesunder Sexualität begabter Kastrat durch die Implantation des Leistenhodens eines Homosexuellen in der gleichen Richtung erotisiert wird. Von besonderem Interesse wäre es, in einem Falle von menschlichem Hermaphroditismus durch Implantation des Hodens die Beeinflussung der psychischen und somatischen Zwitterbildung festzustellen.

Oelsner-Berlin.

Über eine Modifikation der Schlofferschen Operationsmethode für eine häufige Form der Phimose. Von F. Kasda. (Wiener klin. Wochenschr. Nr. 30, 1920.)

K. empfiehlt bei gewissen hypertrophischen Phimosen, welche distalwärts vom Frenulum ein Bürzel tragen, den /\ förmigen Schnitt auf der Raphe des Bürzels reiten zu lassen und zu verziehen, so daß die überschüssige Haut dieses Bürzels das Material zur Plastik bietet. Um das Verziehen zu ermöglichen wird diese Schnittführung mit der typischen Durchscheidung des Frenulums kombiniert. von Hofmann-Wien.

Über spezifische Behandlung und Diagnose der Gonorrhoe. Leitsätze von Bruck-Altona. (Derm. W. 1920. Nr. 35.)

Ein chemotherapeutisches Mittel, das uns befähigt, die Erreger der Go. vom Innern des Körpers aus anzugreifen, steht uns bislang nicht zur Verfügung. Der Grund, daß wir mit der Chemotherapie der Go. nicht weiterkommen, liegt hauptsächlich darin, daß wir bisher kein Versuchstier besitzen, bei dem ein der menschlichen Go. analoger Krankheitsprozeß experimentell zu erzeugen ist. Besser sind die Aussichten der Immunotherapie der Go. Von der

passiven Immunisierung mit Antigonokokkenseren hat Verf. keine überzeugende Resultate gesehen. Dagegen hat sich ihm die aktive Immunisierung mit seinem Arthigon sehr bewährt, das intramuskulär oder besser intravenös in steigender Dosis unter möglichster Erzielung einer Temperaturreaktion injiziert wurde. Je prompter die Reaktion, desto besser die therapeutischen Resultate. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß das Gonokokkenvakzin das Beste bei Arthritis und Epididymitis gon. leistet, zuweilen außerordentlich Gutes bei Prostata- und Adnexprozessen, daß die Erfolge und Mißerfolge bei Cervix- und vulvovaginaler Go. sich ungefähr die Wagschale halten und die Vakzintherapie bei Schleimhautgonorrhoe, abgesehen von Fällen mit Infiltratbildung, meist ganz versagt. Was die diagnostische Bedeutung des Gonokokkenvakzins anbetrifft, so hat sich Verf. als praktisch am brauchbarsten eine Kombination der Kollmanndehnung mit der intravenösen Arthigoninjektion bewährt, die in jedem Falle vor Abgabe der definitiven Heilungserklärung ausgeführt werden sollte. Klopstock-Berlin.

Beziehungen verschiedener Gonokokkenarten zur Schwere der Infektion. Von Jötten-Leipzig. (M. m. W. 1920. Nr. 37.)

Verf. kommt auf Grund seiner vergleichenden Untersuchungen zu folgenden Ergebnissen. Unter 27 Gonokokkenstämmen konnten vermittels der Agglutination und Komplementbindung 20 gefunden worden, die 4 verschiedenen Gruppen A, B, C und D angehörten. Die Stämme der Gruppe A und B zeigten neben größerer Widerstandsfähigkeit gegenüber der opsonischen, bakteriotropen und bakteriziden Kraft des Normalserums eine größere Giftigkeit für Mäuse als die der Gruppe C und D angehörenden und die nicht klassifizierten Gonokokken, ebenso hatten die Infektionen mit Stämmen der beiden ersten Gruppen bei den Patienten zu ernsteren und komplizierteren Erkrankungen geführt. Es sind deshalb die Gonokokken in giftige und weniger giftige einzuteilen, von denen die giftigen beim Menschen im allgemeinen schwerere, kompliziertere und langdauerndere Krankheitsformen hervorrufen als die weniger giftigen. Entsprechend dürfte bei der Vakzinetherapie die Verwendung von Eigenimpfstoffen am aussichtsreichsten sein.

Klopstock-Berlin.

Phosphaturie und organische Nervenkrankheiten. Von Lasar Dünner. (Berl. klin. Wochenschr. 1920. Nr. 26.)

Ein 19jähr. Mann erkrankte an eitriger Meningitis; der Urin war zunächst klar, ohne Eiweiß und Zucker; am 12. Krankheitstage wird er stark trüb und enthält in 24 Stunden 0,6 CaO, am nächsten Tage ebenso, am folgenden Exitus. Die mikroskopische Untersuchung des Gehirns ergab keinen Aufschluß, da es vollkommen eitrig durchsetzt war und zerfiel. Besondere Aufmerksamkeit wurde den Nieren zugewandt, weil nach Klemperer die Kalkariurie auf eine Kalziotropie, bzw. Kalkavidität der Nieren zurückzuführen sei, es fanden sich jedoch nirgends Kalkablagerungen, indes meint D., daß die abnorme Kalkausscheidung durch die Nieren nicht unbedingt mit anatomischen Veränderungen einhergehen müsse. Im übrigen stellt er diesen Fall in Parallele zu zwei Fällen von Polyneuritis, die er vor einigen Jahren beschrieben hat, und die auf der Höhe der Erkrankung große Kalkmengen durch den Urin ausscheiden, die mit der Genesung wieder verschwanden. Es handelt sich hier um transitorische Phosphaturie bei organischen Nervenerkrankungen, während solche bisher meist nur bei der Neurasthenie eine Rolle spielte. — P. Cohn.

The treatment of chronic gonorrhoeal rheumatism by vaccines given intravenously. Von A. R. Fraser und A. G. B. Duncan. (The Lancet. 31. Jan. 1920.)

Die Verf. haben bei vier Fällen von gonorrhoischer Arthritis durch intravenöse Injektion von Gonokokkenvakzin gute Resultate erzielt, was um so bemerkenswerter erscheint, als die injizierten Präparate mehrere Monate alt

waren. Da auch Injektionen von anderen Vakzinen von Erfolg waren (Staphylokokken, Diphtherie) vermuten die Verf., daß es sich um eine nicht spezifische Wirkung eines Eiweißkörpers handelt. Eine Besserung nach der Injektion zeigte sich nur, wenn es zu Fiebererscheinungen kam.

von Hofmann-Wien.

A case of hypospadia perinealis. Von S. Chelliah. (The Lancet. 10. April 1920.)

Bei der Obduktion der 50 jährigen als Frau erzogenen Person fand sich ein kleiner Penis. Das Skrotum war gespalten. In der rechten großen Schamlippe war der Hoden nachweisbar, der linke fand sich im Inguinalkanal. Die Urethra mündete am Perineum. von Hofmann-Wien.

III. Blase, Prostata.

Ein Fall von Harnretention auf tabischer Grundlage durch Sphinkterotomie geheilt. Von H. Rubritius. (Wiener klin. Wochenschr. Nr. 31, 1920.)

Es handelte sich um einen 53 jährigen Patienten mit 800 ccm Restharn. R. exzidierte von einem hohen Blasenschnitte aus einen tiefen Keil mit der rückwärtigen Kommissur des Orif. int. Nach der Operation konnte der Pat. den Urin zwar nur in hockender Stellung, aber doch vollständig entleeren.

von Hofmann-Wien.

Zur Kollargolbehandlung der Blasenpapillome. Von Praetorius-Hannover. (M. m. W. 1920. Nr. 38.)

Entgegnung auf die Arbeit von Müller, der nach der Praetoriusschen Papillombehandlung nur eine Abstoßung der oberflächlichen Zottenschicht beobachtete und die Möglichkeit einer Radikalheilung allein durch diese Behandlung anzweifelt. Dagegen behauptet Verf. in einer nicht geringen Anzahl von Fällen — und zwar schätzungsweise in 202 — nur durch das Kollargol die vollständige oder fast vollständige Abstoßung kleiner oder größerer Papillome in einem oder in mehreren Stücken erzielt zu haben. Ein Vorzug seiner Methode sei auch, daß sie nur den Tumor, nie aber die gesunde Blasenschleimhaut angreife, was sie vorteilhaft von der von Joseph kürzlich angegebenen Methode unterscheide. Ferner sei die Kollargolbehandlung diagnostisch wertvoll. Beobachtet man danach einen lebhaften Abgang auch größerer Stücke in vollkommen nekrotisiertem Zustande, und hält dieser Abgang in unveränderter Weise länger als eine Woche an, so handelt es sich sicher um ein Karzinom. — Pr. injiziert am 1. und 3. (nötigenfalls auch noch am 5. oder 6.) Tage je 6—10 ccm einer kalt hergestellten 20 proz. Aufschwemmung von Kollargol-Heyden mittels eines dünnen Katheters in die vorher mit Alypin anästhesierte und sorgfältigst entleerte Blase.

Klopstock-Berlin.

Über Prostatahypertrophie. Übersichtsreferat von San.-Rat Dr. Willi Hirt-Breslau. (Berl. klin. Wochenschr. 1920. Nr. 14.)

Die Arbeit bespricht den Inhalt der seit 1910 über „Prostatahypertrophie“ erschienenen Publikationen; das Wichtigste sei daraus hervorgehoben. Hinsichtlich der Ätiologie ist noch keine Entscheidung zugunsten einer der vier Theorien: der entzündlichen, der neoplastischen, der arteriosklerotischen und der funktionellen erfolgt; Tietze und Ribbert treten für die Geschwulsttheorie ein, ersterer hält die Hypertrophie für ein durch Wucherung isolierter Epithelknoten entstandenes Adenom. Das wichtigste Ergebnis ist die in zahlreichen Arbeiten erfolgte Feststellung, daß es eine Prostatahypertrophie im eigentlichen Sinne gar nicht gibt, sondern daß die Vergrößerung sich in den periurethralen Drüsen, die am Blasenhalse in der Harnröhre liegen, nicht in der Vorsteherdrüse selbst findet; nach Ribbert wuchern immer die unteren, nie die oberen Drüsen; die Prostata wird zur Seite gedrängt und umgibt als Schale, Kapsel das Wucherungsprodukt; sie bleibt auch bei der Prostatektomie

zurück. Simmonds glaubt, daß auch bei starker Vergrößerung stets eine Atrophie der eigentlichen Prostata vorliegt. —

Was die Therapie anbetrifft, so ist zu bemerken, daß die nicht operierten Prostatiker eine Mortalität von 35—50 % haben, sie sterben an allgemeiner Kachexie, an Sepsis, Urinintoxikation, an Urämie infolge von Pyelitis und Pyelonephritis. Die Operationsmethode ist von Fall zu Fall zu wählen, je nach der Art der Prostataveränderung. Die perineale Prostatektomie hat anscheinend eine geringere Mortalität (zirka 8 %), als die suprapubische (15 %), dafür hat sie mehr üble Folgen, z. B. häufiges Eintreten von Inkontinenz und Impotenz. Gegen die Gefahr der Blutung empfehlen Casper u. a. die Prostata vor der Ausschälung nach Eröffnung der Blase mit Novokain-Adrenalinlösung zu umspritzen; zur besseren Ableitung der Wundsekrete empfiehlt Casper nach der suprapubischen Ausschälung eine Dränage nach dem Damm zu anzulegen. Statt der allgemeinen Narkose wird ziemlich übereinstimmend die Lokalanästhesie empfohlen, und zwar entweder Lumbalanästhesie oder die parasakrale Anästhesie. Die Prüfung der Nierenfunktion vor der Operation ist unbedingt erforderlich, die einfachste Methode ist die subkutane Indigkarmineinspritzung; Eintreten der Blaufärbung des Urins nach 10—15 Minuten spricht für genügende Nierenfunktion. Zur Verringerung der Gefahren wird vielfach das zweizeitige Operationsverfahren empfohlen, bei dem zuerst die Blase eröffnet und dräniert und nach einigen Tagen die Prostata entfernt wird. Wilms empfiehlt seine Operationsmethode, bei der seitlich am linken absteigenden Schambeinast eingegangen wird; es sollen dadurch Mastdarmverletzungen besser vermieden werden. Bei einem anderen Verfahren wird von einer Bontonniere aus mit dem Finger die Prostata nach Eröffnung der Kapsel ausgeschält. Völker empfiehlt eine Methode, die übersichtlich, aber recht eingreifend ist: in Bauchlage wird links vom Kreuzbein und After eingeschnitten, eventuell das Steißbein reseziert, der Mastdarm hochgeklappt, so daß Prostata und Samenblasen freiliegen. — P. Cohn.

Über „2 Fälle von Hermaphroditismus" berichtet Wagner im Verein deutscher Ärzte zu Prag am 9. 12. 1919. (Berl. klin. Wochenschr. 1920. Nr. 22.

I. Fall: Pseudohermaphroditismus: 16 jähr. Mädchen mit männlichem Wesen und Habitus; kurzer, hypospadischer klitorisähnlicher Penis, getrennte Skrotalhälfte links normalen, rechts Leistenhoden; Mißbildungshemmung.

II. Fall: 21 jähr. Fräulein mit durchaus weiblichem Wesen, Habitus, Libido sexualis ebenfalls weiblich, voll entwickelte Brüste; Klitoris, kleine und große Labien voll entwickelt, 3 cm lange, blind endigende Vagina; innere Genitalien nicht nachzuweisen; bisher keine Menstruation, keine Molimina menstrualia. Bei der Operation eines rechtsseitigen Bruchsacks findet sich neben cystischen Tumoren ein Leistenhoden mit Samenstrang; Austastung der Bauchhöhle ergab weder Uterus noch Adnexe. In dem exstirpierten Hoden fanden sich sehr dicht stehende Samenkanälchen mit reichlichen normalen Samenzellen, reichlich entwickelte Zwischenzellen; Ovarialgewebe nicht zu finden; es handelt sich also um Hermaphroditismus verus, nämlich vollkommen weibliche sekundäre Geschlechtscharaktere bei voll entwickeltem Hoden, vorausgesetzt, daß die Zwischenzellen in der Keimdrüse weiblich waren, wofür histologisch allerdings ein Beweis nicht erbracht werden kann. —

P. Cohn.

Zur Frage der Behandlung des Leistenhodens Von O. Brenner. (Wiener klin. Wochenschr. 1920. Nr. 49.)

Von den drei Verfahren, welche für die Behandlung des Leistenhodens zur Verfügung stehen — Entfernung des Organes, Orchidopexie und Reposition in die Bauchhöhle — gibt die letztere die besten Resultate. Die Gefahr einer malignen Entartung des in die Bauchhöhle reponierten Hodens scheint stark überschätzt worden zu sein, so fanden sich z. B. auf der Klinik v. Eiselsberg unter 95 Kryptorchisten nur vier maligne Degenerationen. Die funktionellen Resultate waren sehr gute. Es wäre daher die Kastration

nur für den der Gangrän oder der malignen Degeneration verfallenen Leistenhoden vorzubehalten, die Orchidopexie hingegen nur bei entsprechender Länge des Samenstrangs anzuwenden. von Hofmann-Wien.

Ein Fall von bilateralem Hodensarkom. Von H. Kaiser. (Wiener klin. Wochenschr. 1920. Nr. 49.)

Der 54 jährige, sonst gesunde Pat. bemerkte vier Wochen vor seiner Aufnahme ein Größerwerden beider Hoden. Es fanden sich beide Hoden etwa gänseeigroß, sehr derb. Da die Untersuchung eines exzidierten Stückes maligne Degeneration ergab, wurden beide Hoden exstirpiert. Histologisch erwiesen sich die Tumoren als kleinzelliges Rundzellensarkom. Fünf Monate nach der Operation stellt sich der Pat. mit einem kleinen lokalen Rezidiv in der Narbe und Metastasen am Schädel wieder vor. Diese Tumoren verschwanden vollständig auf Röntgenbestrahlungen. von Hofmann-Wien.

A case of abnormal descent of the testicle. Von J. A. C. Maceren. (The Lancet. 20. March 1920.)

Bei der Operation einer rechtsseitigen Hernie bei einem 2 jährigen Knaben fanden sich folgende Verhältnisse: Der Leistenkanal fehlte vollständig und der Samenstrang verlief unterhalb des Lig. Poupartii ins Skrotum. Die Hernie war nicht angeboren, da der Bruchsack etwa $^3/_4$ cm oberhalb des Testikels endigte. von Hofmann-Wien.

The complement-fixation test in gonorrhoea. Von W. Magner. (The Lancet. 17. July 1920.)

Der Verf. spricht der Komplementfixations-Reaktion bei Gonorrhoe einen beträchtlichen diagnostischen Wert zu. Während negative Resultate in den ersten 10—12 Tagen des Ausflusses häufig sind, reagiert nach dieser Zeit die größte Zahl der Fälle positiv. Als Kriterium für die Heilung und Nichtinfektiosität ist ein Wechsel in der Reaktion von positiv zu negativ drei Monate nach Verschwinden aller Symptome und Aussetzen jeder Behandlung anzusehen. von Hofmann-Wien.

Some observations on the treatment of gonorrhoea with detoxicated vaccine. Von W. V. Corbett und T. E. Osmond. (The Lancet. 14. August 1920.)

Wenn auch die Zahl der untersuchten Fälle noch zu gering ist, so macht es doch den Eindruck als ob die Durchschnittsdauer der gonorrhoischen Erkrankung durch die Vakzinebehandlung abgekürzt werde (38,5 Tage zu 48,4 Tagen bei den Kontrollfällen). von Hofmann-Wien.

IV. Nieren.

Influenza as an aetiological factor in nephritis. Von W. W. D. Thomson und H. F. Macanley. (The Lancet. 28. Febr. 1920.)

Die Verf. stellen folgende Schlußsätze auf:

1. Nephritis ist eine häufigere Komplikation der Influenza als gewöhnlich angenommen wird.

2. Das Influenzavirus kann die Niere in verschiedener Weise schädigen: a) Durch Hervorrufung einer temporären Albuminurie, wie dies bei vielen anderen Infektionskrankheiten der Fall ist; b) durch Erzeugung einer akuten Nephritis, in Verbindung der Erkrankung, besonders, wenn Symptome von seiten der Atmungsorgane bestehen; c) die Nephritis kann während der Rekonvaleszenz wie bei Scharlach auftreten; d) eine latente Nephritis kann aufflackern.

3. Nephritis kann auch bei milden Formen von Influenza auftreten.

4. Die im Verlaufe von Influenza auftretende Nephritis kann durch die respiratorischen Symptome verdeckt werden, so daß man nur durch eine genaue Urinuntersuchung auf dieselbe aufmerksam gemacht wird.

5. Es ist daher der Urin während der Erkrankung und in der Rekonvaleszenz häufig zu untersuchen.

6. Die Häufigkeit und Schwere dieser Komplikation schwankt wahrscheinlich, je nach der Weltgegend und in verschiedenen Epidemien.

7. Für die nächsten Jahre ist bei den Lebensversicherungsuntersuchungen ein höherer Prozentsatz von Albuminurikern zu erwarten.

von Hofmann-Wien.

Detection of albumine in urine a wholesale 'method of heating test-tubes. Von G. Bonsefield. (The Lancet. 10. Jan. 1920.)

Beschreibung eines für größere Spitäler zur gleichzeitigen Untersuchung von 90 und mehr Harnproben geeigneten Apparates, welcher der Hauptsache nach aus einem in zahlreiche, miteinander nicht kommunizierende Abteilungen geteilten Wasserbad besteht. von Hofmann-Wien.

A calculus of unusual size removed from the ureter by operation. Von F. Kidd. (The Lancet. 19. Jan. 1920.)

Es handelt sich um einen 18 jährigen Patienten, der schon seit vielen Jahren an Steinbeschwerden litt. Die Röntgenuntersuchung zeigt im rechten Ureter einen mächtigen Schatten. Bei der Cystoskopie fand sich eine cystische Dilatation des rechten Ureters. Die operative Entfernung des Steins, dessen Dimensionen 5,6 cm : 2,5 cm betrugen, gelang ohne Schwierigkeit. Glatte Heilung. Es handelt sich um einen Phosphatstein. von Hofmann-Wien.

Du rôle de l'azote non uréique du plasma dans la determination des symptomes urémiques. Von H. Chabanier und N. de Castro Galhardo. (Presse méd. 1920. Nr. 67.)

Aus den Untersuchungen der Verf. geht hervor, daß einerseits der Harnstoffgehalt des Blutes, falls er 1:1000 überschreitet, für den Organismus doch nicht so harmlos ist, als bisher angenommen wurde und daß andererseits ein entschiedener Parallelismus zwischen der Menge des nicht aus dem Harnstoffe stammenden Stickstoffs und der Schwere der urämischen Symptome besteht. Es ist zu erwarten, daß eine genauere Untersuchung der stickstoffhaltigen Substanzen des Harnes lehren wird, welchem Körper eigentlich die toxischen Eigenschaften zukommen. von Hofmann-Wien.

An experimental study on the origin of idiopathic nephritis. Von H. B. Day und J. K. Clerke. (The Lancet. 11. Sept. 1920.)

Dem Verf. gelang es, aus dem Nierengewebe und dem Urin von Nephritiskranken einen gramnegativen Bazillus zu züchten, durch dessen Injektion sich bei Tieren Nephritis hervorrufen ließ. Aus diesen Bazillen hergestellte Vakzinen hatten beim Menschen einen günstigen Einfluß auf die Nierenerkrankung. von Hofmann-Wien.

Suppression of urine in pregeancy and the puerperium. Von R. Jardine und A. M. Kennedy. (The Lancet. 17. July 1920.)

Anurie ist eine sehr seltene aber höchst gefährliche Komplikation der Gravidität und des Puerperiums. Die Verf. haben 12 derartige Fälle gesehen, von denen bei 6 durch die Sektion nachgewiesen werden konnte, daß die Erscheinungen durch symmetrische Nekrose der Nierenrinde bedingt waren. In den übrigen Fällen handelt es sich um chronische interstitielle Nephritis. Nur eine Patientin kam mit dem Leben davon. Die Verf. sind in therapeutischer Hinsicht nicht für ein allzu aktives Vorgehen (Dekapsulation, Sectio caesarea), sondern legen das Hauptgewicht auf eine frühzeitige Erkennung des toxämischen Zustandes und dessen rationelle Behandlung.

von Hofmann-Wien.

A large ureteral calculus associated with pyonephrosis. Von K. Ley. (The Lancet. 3. April 1920.)

Die Patientin wurde wegen eines großen Tumors in der rechten Nieren-

gegend aufgenommen. Die Röntgenuntersuchung zeigte rechts einen großen Steinschatten in der Gegend der Synchondrosis sacroiliaca. Bei der Operation erwies sich die Niere als total vereitert, weshalb zunächst die Nephrektomie vorgenommen wurde, worauf der Ureter frei präpariert und der etwa gänseeigroße Stein aus ihm entfernt werden konnte. Heilung.

von Hofmann-Wien.

Non nephritic albuminuria. Von L. M. Wallis. (The Lancet. 19. April 1920.)

W. bespricht zunächst die verschiedenen Formen der nicht nephritischen Albuminurie, denen er eine neue Gruppe, die „leaky kidneys" hinzufügt. Als ein wichtiges Merkmal dieser Albuminurien hebt er hervor, daß während bei der Nephritis das Albumin den hauptsächlichsten Eiweißkörper im Urin vorstellt, bei der nicht nephritischen Albuminurie es sich mehr um Globuline, speziell Euglobulin in Verbindung mit Lipoiden, Fettsäuren u. dgl. handle.

von Hofmann-Wien.

A case of syphilitic nephritis. Von H. B. Day. (The Lancet. 8. May 1920.)

Es handelt sich um einen 20 jährigen Patienten, der unter den Erscheinungen einer akuten Nephritis aufgenommen wurde. Es fanden sich deutliche Zeichen einer sekundären Lues. Wassermann positiv. Der Pat. erhielt eine Injektion von 0,45 Salvarsan, worauf sämtliche Erscheinungen in auffallender Weise zurückgingen und nach einer zweiten gleichen, acht Tage später applizierten fast vollständig verschwanden.

von Hofmann-Wien.

Beitrag zur Behandlung der Nierentuberkulose. Von J. Winiwater (oder Hollabaum). (Wiener klin. Wochenschr. 1920. Nr. 48.)

W. berichtet über 4 Fälle, bei denen die Diagnose auf Nierentuberkulose mit Wahrscheinlichkeit gestellt werden konnte, der Ureterenkatheterismus jedoch nicht möglich war. W. eröffnete nun bei allen diesen Pat. die Blase durch Sectio alta und konnte nunmehr die Ureteren ohne wesentliche Schwierigkeit sondieren und den Sitz der Erkrankung feststellen. Man könnte nach W.s Ansicht in solchen Fällen gleichzeitig die erkrankte Blase mit dem scharfen Löffel oder Thermokauter behandeln, worauf die Blasentuberkulose rascher zur Ausheilung kommen dürfte.

von Hofmann-Wien.

Zur Frage der benignen und malignen Arteriolosklerose der Nieren. Von Karl Oskar Rosenthal. Aus dem pathologisch-anatomischen Institut der Universität Freiburg i. Br. (Deut. Archiv f. klin. Medizin. Band 133, Heft 3 u. 4.)

Die heute noch viel umstrittene Frage der Einteilung der genuinen Schrumpfniere, die erst unlängst von Fahr ausführlich dargestellt worden ist (Lubarsch-Ostertag XIX. Jahrgang, 1. Abt. und Virch.-Archiv, Band 226 — letzteres auch an dieser Stelle besprochen), wird vom Verf. gerade mit Rücksicht auf die (Volhard-)Fahrsche Anschauung einer eingehenden kritischen Besprechung unterzogen. Es dreht sich dabei im wesentlichen um folgende 3 Hauptpunkte: 1. sind die beiden Formen der genuinen Schrumpfniere — die sog. beninge und maligne der Fahrschen Einteilung ätiologisch verschieden, wie Fahr behauptet, 2. sind sie pathologisch-anatomisch prinzipiell verschieden, 3. kann man klinisch 2 Formen unterscheiden? Verf. hat zur Klärung der Frage die in den letzten 10 Jahren am Aschoffschen Institut sezierten Nierenfälle, besonders die Angiosklerosen auf ihr pathologisches und klinisches Verhalten untersucht. Das Material umfaßt im ganzen 46 Fälle von einfacher unkomplizierter arterioloskerotischer, sog. benigner und 7 Fälle sog. maligner bzw. Komplikationsformen der arteriolosklerotischen Schrumpfniere. Er hat an diesem Material in dauerndem Vergleich mit den klinischen Befunden die von Fahr für die Differenzierung der genuinen Schrumpfniere in eine benigne und maligne Form angeführten Stützen — Altersverschiedenheit, Todesursache, das ganze klinische Verhalten — einer eingehenden Nachprüfung unterzogen und kommt zu dem Schluß, daß seinen kritischen Unter-

suchungen diese Stützen zum größten Teil nicht standhalten konnten und daß auch die Deutung der histologischen Veränderungen nicht mehr im Sinne der Zweiteilung der genuinen Schrumpfniere erfolgen kann. Verf. kann nach allem eine Berechtigung, klinisch zwei verschiedene Formen der genuinen Schrumpfniere zu unterscheiden, nicht anerkennen. — Für die Feststellung einer bestimmten Ätiologie für beide Formen, speziell für die maligne, haben die Statistiken keine Unterlagen gebracht. Während Fahr annimmt, daß beide Formen ätiologisch verschieden sind, indem es sich bei der benignen Form (im Stadium der Kompensation) nur um arteriolosklerotische Prozesse, bei der malignen um eine Kombination dieser Prozesse mit anderen hinzutretenden Schädlichkeiten handelt, wobei u. a. auch das Blei und das syphilitische Gift eine wesentliche Rolle spielen, fanden sich im Materiale R.'s gar keine Anhaltspunkte einer derartigen Ätiologie. — Der pathologisch-anatomische Komplex, zu dem R. Alter, Todesursache, Verhalten des Herzens, der Aorta und Nebenniere rechnet, ließ erstens erkennen, daß die benignen Sklerosen in nahezu einem Drittel ein Alter von 40—50 Jahren erreichen; ca. ein Viertel wird älter und bringt es auf 60—70. Die malignen erreichen das 5. Jahrzehnt, selten ein höheres Alter, sie sterben aber auch in früheren Jahrzehnten nicht häufiger, d. h. vom 20. bis 50. Jahr ist die Verteilung auf die einzelnen Jahrzehnte die gleiche und kein Alter ist bevorzugt. Ein Grund, dieser Tatsache wegen die beiden Formen für etwas Verschiedenes zu erklären, liegt aber nicht vor. Man muß damit rechnen, daß es mehr akut und mehr chronisch verlaufende Fälle der Arteriolosklerose speziell der Nierenarteriolen gibt. Der Unterschied in der Verteilung der Mortalität auf die Altersklassen beider Formen ist nicht mehr so bedeutend, daß man an einen vor dem 5. Jahrzehnt mehr akut, nach dem 5. Jahrzehnt chronisch verlaufenden Prozeß denken könnte. Denn gerade das 5. Jahrzehnt ist die Brücke, die von der malignen zur benignen Sklerose führt. Es trennt die Formen nicht scharf, sondern vereinigt sie. In ihm sterben benigne Sklerosen am häufigsten, im späteren Alter auch, aber prozentualiter weniger oft, in ihm sterben maligne Sklerosen, im frühen Alter auch, aber genau so oft. — Auch der statistische Vergleich der Todesursache berechtigt nicht, die Formen zu trennen. Für die maligne Form sollte ursprünglich nur Urämie als Todesursache gelten; dies ist aber von Fahr dahin geändert worden, daß auch Apoplexie, Herzschwäche und interkurrente Krankheit den Exitus herbeiführen können. Verf. fand nun auch bei der benignen Sklerose neben Apoplexie, Herzinsuffizienz, interkurrenten Krankheiten als Todesursache 7mal Urämie; diese Fälle zeigten verschiedene Grade der Polyurie, niedriges spez. Gewicht, Nykturie, Retinitis alb., also Zeichen renaler Insuffizienz, und zwar waren dies alles benigne Sklerosen im Fahrschen Sinne. Sie sind also entweder als maligne anzusehen, wozu jedoch pathologisch-anatomisch absolut nichts berechtigt, oder aber es sind benigne Sklerosen, die unter dem Bilde der Malignität verlaufen. Dann ist aber die Aufstellung einer besonderen malignen Form überflüssig, dann können wir nur noch von einer Form reden, die verschiedene Stadien umfaßt, die aber die gleiche Genese haben. Es kann also die benigne Sklerose maligne im Fahrschen Sinne sein. Und wenn wir Klinkerts auf Bestimmung der Ambardschen Konstante beruhenden Beobachtungen glauben dürfen, dann kann sie nicht bloß malign sein, sondern sie ist es auch schon von vornherein, denn schon die blande Hypertonie zeigt von Anbeginn renale Insuffizienz. — Auch die Herzhypertrophie und das Herzgewicht sind nicht geeignet, beide Formen zu unterscheiden. Ähnliches gilt von der Dauer des Prozesses. Auch dem Satz, daß die benigne Sklerose chronisch und schleichend, die maligne stürmischer, akuter verläuft, kann Verf. nur bedingt beistimmen, da er beobachtet hat, daß etwa die Hälfte aller sog. benignen Sklerosen innerhalb eines Jahres ad exitum kommen und andererseits sog. maligne Formen sich über mehrere (bis 10 Jahre) erstrecken können. — Letzten Endes lassen auch die subjektiven und objektiven Symptome keine prinzipielle Unterscheidung durchführen. G. Zuelzer.

Isolierte Ruptur der männlichen Urethra intra coitum.

Von

Dr. **Carl Flechtenmacher jun.** (früher Innsbruck).

Verletzungen der männlichen Harnröhre sind, wenn wir von der typischen, durch stumpfe Gewalteinwirkung auf den Damm erfolgten Quetschung, sowie von den durch eingedrungene Fremdkörper — einschließlich der Instrumente und Steine — verursachten Läsionen, sowie den Stich-, Schuß- und Schnittwunden absehen, nicht häufig. Bei der im übrigen recht seltenen Fractura penis pflegt oft — nach Rammstedt in 55% der Fälle — die Urethra mit zu zerreißen und bietet dieses Vorkommnis eine wesentliche Komplikation der Verletzung.

Isolierte Spontanrupturen der Urethra selbst sind gewiß extrem selten und sei mir daher gestattet, über einen derartigen Fall kurz zu berichten:

Am 21. VII. 1920 suchte der 28 jährige verheiratete Landwirt H. O. aus Weidenbach meine Sprechstunde auf mit der Angabe, daß er seit 3 Wochen aus dem Penis blute. Er sei früher immer gesund gewesen, habe keine Geschlechtskrankheiten gehabt, nie an Störungen der Urinentleerung gelitten. Eine Verletzung durch äußere Gewalt sei ihm nicht zugestoßen, er habe die Blutung vielmehr nach einem ganz normalen Koitus bemerkt, ohne daß er dabei Schmerzen gehabt habe oder eine stärkere Schwellung oder Blutunterlaufung am Glied bemerkt hätte. Anamnestische Erhebungen bezüglich Hämophilie negativ. Er habe einen Arzt (Chirurgen) aufgesucht, der ihm Ausspritzungen der Harnröhre machte und mit Verordnung von Bettruhe und diätetischen Vorschriften entließ. Diese Behandlung sei jedoch erfolglos gewesen und da es ununterbrochen weiterblute, sei er sehr von Kräften gekommen. Nur durch Anlegen eines festen Verbandes könne er der Blutung halbwegs Herr werden.

Die Untersuchung ergab folgenden Befund: Mittelgroßer, kräftiger, äußerst anämischer Mann. Temperatur normal. Innere Organe: o. B. Penis in großem, etwas durchblutetem Kompressionsverband, nach dessen Abnahme aus dem Orificium externum in rascher Folge dunkles Blut tropft. Am Penis äußerlich bis auf ein leichtes Ödem in der Gegend des Frenulum nichts Abnormes zu konstatieren. Urin im Strahle entleert, ist zunächst rein blutig, dann klar, sodann tropft wieder Blut nach. Untersuchung der Urethra mit Knopfbougie ergibt, daß dieselbe weit und frei ist, nirgends eine Striktur bietet. An der Hinterwand, ca. 3 cm vom Orificium externum entfernt, schmerzhafte Stelle.

Diagnose: Spontanriß der Urethra an der Hinterwand, 3 cm vom Orific. ext. entfernt. Zunächst versuchte ich mit einer lokalisierten Spülung von Arg. nitr. 5% und Einlegen eines Dauerkatheters die Blutung zu stillen. Da die Blutung zwar nicht völlig stand, entfernte ich am 23. VII. den Katheter, anästhesierte die Urethra mit 10% Kokain-Adrenalin und stellte mir die Verletzung im Endoskope (Brünings Instrumentarium). Es fand sich ein 1 cm langer Längsriß, der kontinuierlich blutete. Unter Leitung des Auges ätzte ich die Stelle energisch mit der bei Behandlung rhinolog. Blutungen bewährten konz. Trichloressigsäure[1]), worauf die Blutung sofort unter Bildung des bekannten weißen Schorfes stand. Dauerkatheter, Bettruhe, 3 mal 1.0 Calcium lact., Urotropin-Salol.

---

[1]) Erst dieser Tage entdeckte ich (Centralbl. f. Chir. 1919, W. 47), daß Joseph die Trichloressigsäure zur Koagulation von Blasenpapillomen verwendete.

Nach 2 Tagen Entfernung des Katheters, keine Blutung. Pat. erholte sich zusehends von der hochgradigen Anämie. Die endoskopische Nachuntersuchung ergab eine reaktionslose Narbe. Pat. wurde am 28. VII. geheilt und äußerst befriedigt entlassen. Die Blutung hat sich nicht mehr wiederholt.

Der Fall ist abgesehen von seiner Seltenheit auch interessant sowohl durch die Einfachheit der Diagnose als auch die prompte Wirkung der richtigen Behandlung, deren Unterlassung den Pat. einer schweren Anämie zugeführt hatte. Wäre die Blutung auf die endokosp. Ätzung nicht gestanden, so wäre ich zur direkten Umstechung geschritten und hätte versucht, dieselbe bei der geringen Tiefe der verletzten Stelle „per vias naturales“, eventuell in einem weiteren endoskop. Rohre und mit dem feinen zur Gefäßchirurgie gebräuchlichen Instrumentarium auszuführen.

Vorrichtung zur Entfernung eitriger Sekrete aus der Harnröhre.

Von Dr. **W. Richter,** Berlin.

Mit 3 Textabbildungen.

Den Gegenstand der Erfindung bildet ein Metallinstrument zur Entfernung eitriger Sekrete aus der Harnröhre durch Absaugung. Es besitzt besondere Schutzvorrichtungen, die gestatten, das eine ausgiebige und leicht zu regelnde Absaugung der Harnröhrenschleimhaut ohne Verletzung derselben bei Herausnahme des Instrumentes mitsamt den abgesaugten Sekreten vorgenommen werden kann. Die Schutzvorrichtungen bestehen darin, daß die äußere Röhre der Gesamtvorrichtung (s. Fig. 3), die im wesentlichen aus zwei ineinander verschiebbaren Röhren besteht, abgerundete Fensterrungen besitzt und daß die innere Röhre halbkugelförmig auslaufend gestaltet ist, so daß beim Vorschieben der inneren Röhre innerhalb der äußeren Röhre die angesaugte Schleimhaut aus den Fensterrahmen zurückgedrängt wird, ohne daß Gefahr besteht, daß die Schleimhaut verletzt wird. — Das Instrument besteht aus zwei ineinander verschiebbaren Röhren. Die äußere Röhre (1) besitzt — in drei Reihen angeordnet — längliche Fenster mit rundgeschliffenen Kanten. Die Röhre ist etwa 13 cm lang. Die innere Röhre (2) ist an dem oberen Ende mit einem Saugball versehen, während das andere, das Einführungsende, halbkugelförmig ausläuft. In ihren ineinandergeschobenen Enden sind die äußere und die innere Röhre derart gestaltet, daß die innere Röhre aus der äußeren Röhre etwa 4 mm hervorragt. Das ist notwendig, damit beim Herausziehen des vollgesaugten Instrumentes die atmosphärische Luft verhindert wird, durch das oberst herausgezogene Fenster in den Zwischenraum zwischen innerer und äußerer Röhre einzudringen und so die Saugwirkung aufzuheben, während das Instrument noch nicht ganz aus der Harnröhre entfernt ist. Beim Ineinanderschieben liegen die Röhren möglichst

dicht aneinander, gereinigtes Paraffinöl ist als Gleitmittel beim Verschieben der Röhren ineinander am zweckmäßigsten zu verwenden. Das Instrument wird in der Weise angewandt, daß die ineinandergeschobenen Röhren so weit in die Harnröhre eingeführt werden, daß die Fenster der äußeren Röhre nicht mehr sichtbar sind. Am oberen Abschluß der äußeren Röhre befindet sich eine Gummimanschette, die bis auf die innere Röhre hinaufreicht. Das außen befindliche Ende der inneren Röhre ist mit einem Saugball verbunden, der sogleich bei der Einführung des Instrumentes in die Harnröhre betätigt wird. Dadurch entsteht in der inneren Röhre eine Luftverdünnung, die bewirkt, daß die eitrigen und schleimigen Sekrete aufgesaugt werden und sich in der halbkugelförmigen Öffnung ansammeln. Durch Hochziehen der inneren Röhre wird ermöglicht, daß die Sekrete durch die Fenster in die äußere Röhre übertreten. Durch langsames Drehen der Röhren, während dessen die Absaugung ausgesetzt werden muß, kann bewirkt werden, daß die Sekrete sich in dem ganzen Raume ablagern. Nachdem das Instrument in dieser Weise einige Sekunden angewandt worden ist, wird die äußere Röhre durch volles Hineinschieben der inneren in die äußere Röhre geschlossen, damit beim Herausziehen des Instrumentes aus der Harnröhre die schleimigen Sekrete nicht wieder durch die Fenster in die Harnröhre zurücktreten können. Die Harnröhre wird vor der Behandlung in beliebiger Weise schmerzlos gemacht.

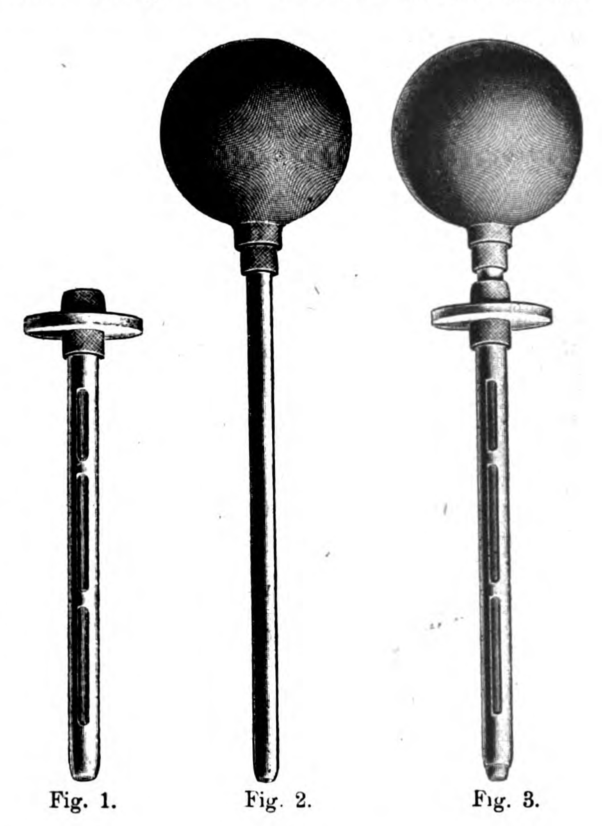


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

Zum Aufsaugen von Sekreten aus der weiblichen Harnröhre hat das Instrument Änderungen mit Bezug auf die Maße und die Form erfahren; für die hintere Harnröhre dergestalt, das dafür ein besonderes Zusatz-Patent beantragt worden ist, worauf später nach der Erteilung des Patentes zurückgekommen wird.

Die äußere Röhre dient gleichzeitig als Spülrohr in der Art nach Zülzer, doch insofern verbessert, als das untere Ende geöffnet ist.

Ein Beitrag zur Kenntnis der paraurethralen Phlegmonen.

Dr. **E. Brack,**
Assistent am pathol. anat. Institut der Universität Hamburg (Prof. E. **Fraenkel**).

Gelegentlich einer literarischen Arbeit über die Röhrenendoskopien und eingehender Beschäftigung mit den Veränderungen der Harnwege, insbesondere den chronischen Erkrankungen der männlichen Harnröhre, wie sie sich am laufenden Leichenmateriale gerade zufällig boten, habe ich mich mit besonderem Interesse eines Falles angenommen, der mir zur Erweiterung der Kenntnis von paraurethralen Phlegmonen sehr wichtig erscheint, zumal er auch auf neue therapeutische Wege hinleitet.

Es seien zunächst einige Krankheitsdaten erwähnt, die zur Beurteilung des Falles nötig sind:

Herr F., 68 Jahre alt, hatte als junger Mann „Gonorrhoe mit Hodenentzündung", war aber sonst immer gesund, er wurde als 60 jähriger Mann wegen Leistenbruchs operiert; seit Kriegsanfang war er „blasenleidend", konnte den Urin nicht halten, hatte öfters Dammabszesse, mußte wegen „harter Infiltrationen und Skrotalphlegmone" Ende 1919 drei Monate lang im hiesigen Krankenhaus behandelt und hier mehrfach geschnitten werden, bis seine Entlassung in ambulante Behandlung möglich wurde; in diesem Jahre (1920) lag der Patient, der jetzt über häufiges Wasserlassen, 8 bis 10 maliges Aufstehen nachts, Brennen und Ausfluß aus der Harnröhre klagte, wieder 10 Monate im Krankenhaus, am Damm mußten wieder mehrfache Inzisionen vorgenommen werden, — ein Katheterismus ist hier nie vorgenommen, da der Harn immer gut durch die Fisteln abfloß (!). — Unter pneumonischen Erscheinungen ist dann der Patient zugrunde gegangen.

Bei der 24 Stunden nach dem Tode vorgenommenen Autopsie bestand außer bronchopneumonischen Herden der Hauptbefund in folgenden Veränderungen am Urogenitalsystem: Im hinteren Teile der Harnröhre, dicht hinter dem Bulbus urethrae beginnend und bis zur regelrecht großen Prostata reichend, eine nur wenig stenosierende narbige Veränderung der Wand, in die an drei hintereinander liegenden Stellen dünnbleistiftweite Fistelgänge einmündeten; rings in der stark hypertrophischen Wand der Balkenblase lagen sehr reichliche, vielfach miteinander kommunizierende, rahmigen Eiter enthaltende, oft nur durch feinste Öffnungen mit der Blase verbundene Divertikel verschiedenster Größe, die als besonders große Säcke besonders der linken vesikalen Prostataseite dicht benachbart waren und hier mit einer jauchigen, links neben dem Rektum liegenden Abszeßhöhle in Verbindung standen. Die Prostata war intakt, vielleicht stellenweise geringgradig hypertrophisch. Die linke Samenblase kleiner, dickwandiger und muskulöser als die rechte. Blutig-eitrige Pyelitis und Ureteritis waren vorhanden. Im Mastdarm fand sich etwa 6 cm oberhalb

des Afters eine für einen behandschuhten Finger durchgängige Öffnung zu einem weiten Jaucheabszeß.

Um den genauen Weg der hier vorliegenden, postphlegmonösen Fisteln festzustellen, ist das Präparat, das aus Blase, Geschlechtsorganen inkl. Penis und Mastdarm im Zusammenhang bestand, in Joresscher Flüssigkeit gehärtet, nachdem vorher die Divertikel und zutage liegenden Abszeßhöhlen ausgewaschen und mit Zellstoff ausgestopft waren. Die weitere Präparation wurde nach der Härtung vorgenommen, und dabei folgendes festgestellt:

Der am weitesten nach vorn in der hinteren Harnröhre liegende Fistelgang stieg vor dem Musculus transversus perinei profundus, der ja eine Art Diaphragma zwischen den absteigenden Schambeinästen bildet, gerade nach abwärts, lag in der in normal-anatomischen Lehrbüchern bekannten seichten Einschnürung des hinteren Randes der normalerweise haselnußgroßen Anschwellung des Corpus cavernosum urethrae, gab bald zwei nach vorn beiderseits des Corpus cavernosum urethrae verlaufende, feinere Fistelgänge ab, verlief selbst weiter abwärts, um sich sehr bald in zwei Äste zu teilen, von denen der rechte zur Dammhaut, der linke unten am Hodensack ausmündete.

Die beiden hinteren Fistelöffnungen, die mehr seitlich in der Wand lagen, führten hinter dem Diaphragma urogenitale in große paraproktitische Zerfallshöhlen; an der rechten Seite bestand breite Kommunikation zwischen Abszeß und Mastdarm, an der linken war Verbindung mit den weit nach unten reichenden Divertikeln, deren retinierter Eiter sich nach Art der bekannten Senkungsabszesse vermutlich nach unten vorwärts geschoben hatte.

Vorstehende Befunde geben wegen des zufälligen Zusammentreffens von mehreren Fistelgängen schon ziemlich scharf umrissene Bilder für die verschiedenen Endstadien paraurethraler Phlegmonen; zur Ergänzung seien jedoch hier noch einige weitere Obduktionserfahrungen kurz mitgeteilt: 1. In der Pars anterior sah ich mehrfach flache paraurethrale Abszesse, aber nie ausgedehnte Phlegmonen. 2. Im Zusammenhang mit der Prostata standen in einem Falle, rechts und links des Colliculus seminalis mündend, zwei Fistelgänge, die in vielfach miteinander kommunizierende jauchige Prostatazerfallshöhlen führten. — Bei letzterem Falle ließ es sich schwer entscheiden, ob in der Prostata der Beginn der Erkrankung zu suchen sei, oder in der Harnröhrenwand — ich neige zu letzterer Auffassung und möchte wegen der außerordentlich festen Beschaffenheit der die Harnröhre, auch den membranösen Teil derselben normalerweise umgebenden Gewebe und wegen der fast stets nach hinten unten deutenden Richtung der beobachteten Wege vermuten, daß es sich um Effekte durch häufige Einführung starrer Instrumente handelt. — Ähnliches möchte ich auch für unseren Hauptfall annehmen, die Wandzerstörungen liegen vermutlich viele Jahre zurück, was m. E. das jahrelang bestehende Symptom der Inkontinenz beweist, beide Sphinkteren sind vermutlich wegen frühzeitiger phlegmonöser Infiltration jahrelang insuffizient. — Vermutlich an vielleicht geringfügige Wandverletzungen sind dann ausgedehnte phlegmonöse Entzündungen, evtl. mit Urininfiltration aufgetreten, in progredienter Weise haben dieselben entlang den natürlichen

Spatien zwischen den Weichteilen Abfluß gesucht und sind mit mehr oder weniger großer Kunsthilfe nach außen entleert; der nachdringende Urin und die Infektion, die nicht nur als alter Prozeß in der Fistelgangswand saß, sondern täglich frisch mit dem jauchigen Urin einzudringen imstande war, ließ den Prozeß nicht ruhen, so daß heute ausgedehnte Fistelnetze entstanden sind.

Die Wege dieser Fistelgänge sind durch vorstehenden Fälle, zumeist durch den ersten, scharf gekennzeichnet; das wesentlichste für die Fisteln der hinteren Harnröhre scheint mir zu sein, daß der Musculus transversus perinei profundus eine klare Einteilung in vordere und hintere phlegmonöse Fistelgänge bewerkstelligt, was mir praktisch außerordentlich wichtig erscheint; die vorderen Fisteln haben m. E. eine weit bessere Prognose, da sie leichter erreichbar und beeinflußbarer sind. — Nicht unwichtig ist ferner, daß die Gänge schon bald nach ihrem Abgang aus der Harnröhre eine deutliche Orientierung nach rechts oder links oder beiderseits getrennt aufweisen.

Noch ein Wort über die Therapie: Man hat sich, soweit aus der Krankengeschichte ersichtlich ist, niemals zu einer Urethroskopie entschlossen, ja sogar jeden Katheterismus vermieden, dem Harne niemals den Weg durch die Fisteln verwehrt, — und so ist nach mehr als einjähriger Behandlung die Diagnose auf Prostataabszesse und -fisteln von den Klinikern beibehalten, obschon die Prostata, von geringer Hypertrophie abgesehen, makroskopisch, und übrigens auch mikroskopisch, gesund war. Eine schon durch den ständigen Ausfluß indizierte, frühzeitige, tiefe, vordere Endoskopie nach Valentin, noch besser die Urethroskopia posterior nach Wossidlo oder Goldschmidt aber hätten sicher die geringgradige Striktur der Harnröhre und die hier mündenden Harnröhrenfisteln ohne wesentliche Beschwerden des Patienten und große Gefahr für ihn aufgedeckt; man hätte m. E. noch bei gutem Allgemeinzustand des Kranken, evtl. unter lokaler Anästhesie versuchsweise die Fisteln endoskopisch lokal-medikamentös behandeln, ihre Wände etwa mit dem stark desinfizierenden, zugleich für Röntgenstrahlen undurchlässigen Kollargol mit Hilfe intraurethral angewandter Spritzen langsam imprägnieren können, hätte im Notfalle die Fistelgänge, wenigstens die vorderen, nach gründlicher desinfizierender Vorbehandlung sondieren, sie vielleicht auch endoskopieren und über dem Instrument extirpieren oder schließlich gar den hinteren Harnröhrenteil mit den Fisteln und einem Teil des chronisch-phlegmonösen Infiltrats resezieren können. — Sicherlich hätte das Romanoskop die alte Kommunikation zwischen Abszesse und Mastdarm festgestellt und auch von hieraus desinfizierende, gegen den Mastdarm abschließende Maßnahmen ermöglicht.

Ob die vorgezeichneten diagnostisch-therapeutischen Wege bei dem Alter dieses Patienten noch erfolgreich gewesen wären, vermag ich nicht zu entscheiden; jedenfalls scheint mir dieser Fall wieder für die Notwendigkeit einer ausgiebigen Erweiterung unserer Indikationsstellung zur Endoskopie im allgemeinen zu sprechen, indem er gleichzeitig Verlauf und Wege der paraurethralen Phlegmonen scharf kennzeichnet.

Zur Diagnose und Symptomatologie der Blasendivertikel.

Von

Dr. med. **K. Keydel**, Dresden.[1]

1919 hat V. Blum-Wien, eine Abhandlung unter dem Titel „chirurgische Pathologie und Therapie der Harnblasendivertikel" veröffentlicht. Trotzdem sind Diagnose und Symptomatologie in weiten ärztlichen Kreisen noch heute wenig bekannt. In folgendem lehne ich mich zunächst an V. Blum an: Unter einem Blasendivertikel versteht man die angeborene oder erworbene Bildung eines mit der Blase durch eine verschieden weite Öffnung kommunizierenden Hohlraumes. Die Blasenschleimhaut setzt sich durch den Divertikeleingang auf den Hohlraum fort und überzieht dessen Oberfläche. Die Divertikelwände bestehen aus denselben histologischen Elementen, aus denen die Blase selbst besteht. Ihre Entstehung verdanken sie lediglich fötalen Abflußhindernissen des Harns oder fötaler fehlerhafter Anlage der Harnblasenbildung, die erworbenen dagegen hauptsächlich Abflußhindernissen im späteren Leben des Patienten. Doch muß eine angeborene Anlage auch in diesen Fällen eine große Rolle spielen; nur läßt sich nicht abschätzen, wie weit Anlage, wie weit irgendwelche Abflußhindernisse des Harns in Frage kommen.

Fräulein Sch., 27 Jahre, mit 18 Jahren angeblich Nierenblutung. Wegen Wanderniere und eitriger Nierenentzündung vor 5 Jahren an der rechten Niere operiert. Nach der Operation völlig beschwerdefrei. Im März 1920 plötzlich Schmerzen in der rechten Nierengegend, darnach dauernd reichlich eitriger Schleim im Urin ohne subjektive Beschwerden. Vor 5 Tagen wiederum Schmerzen rechts. 24. VI. 20 Cystoskopie: kolossale Balkenblase mit multipler Divertikelbildung, die verschiedene Tiefe haben. Die einzelnen Muskelbündel ziehen zum Teil frei durch das Lumen der Blase, so daß man wie durch verschiedenartig gelagerte Rahmen in die Ausbuchtungen hineinsehen kann. Die Funktion der linken Niere ist gut. Aus dem rechten Harnleiter wird reiner Eiter entleert. Die Uretermündung selbst liegt in aufgelockertem Gewebe eingebettet. Größere Muskelbündel ziehen quer über den rechten Harnleiterwulst hinweg, so daß der Ureterkatheter nur sehr schwer einzuführen ist. Die mit 150 g 6% Jodkollargol angefüllte Blase zeigt einen Schatten, dessen Konturen diffuse Buckelung zeigen.

Das klassische Bild der intramuralen Divertikelbildung zeigt bald mehr, bald weniger der cystoskopische Befund bei Prostatahypertrophie: die Blasenschleimhaut hat sich gewissermaßen durch die einzelnen Muskelbündel hindurchgezwängt und demgemäß ist der Eingang oder die Begrenzung dieser Schleimhautausstülpungen der Divergenz der auseinanderweichenden Muskelzüge angepaßt.

---

[1] Nach einem Vortrag, gehalten in der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden den 29. XI. 20.

Eine andere Entstehung von Divertikeln findet man zuweilen bei Hernien. Ein Teil der Blase wird in den Bruchsack einbezogen und muß nun dem Zug der mehr und mehr in demselben liegenden Organe folgen.

Falsche Divertikel nennt Blum Hohlräume, die infolge Durchbruches eines Abszesses in die Blase entstanden sind, also nicht die histologischen Elemente der Blasenwandung aufweisen.

Blum gruppiert die angeborenen Divertikel in Urachusdivertikel bzw. Blasenscheiteldivertikel, Seitenwanddivertikel, zu denen die Uretermündungsdivertikel gehören, die Hinterwandsdivertikel und in die seltener zu findenden Vorderwandsdivertikel. Einige meiner Fälle zeigen ausgesprochene Fundusdivertikelbildung.

Frau K. M., 58 Jahre, früher an einer malignen Geschwulstbildung an der Vulva operiert, klagt über Brennen beim Urinieren, besonders beim Laufen. Patientin kann den Sitz des Unbehagens nicht genau angeben, doch entspricht dieser der Blasengegend. 24. VI. 14 Cystoskopie: Harnröhreneingang durch Narbenstränge nach links sehr verzerrt. Urethralschleimhautprolaps. Harnröhre in ihrem Verlauf verzogen. Sphinkterrand unregelmäßig aufgelockert, gerötet. Hinter der linken Harnleitermündung eine Divertikelöffnung. Auch rechts eine Divertikelbildung, deren Boden aber vollständig zu übersehen ist. Beide Eingänge haben zarten Rand mit Andeutung radiärer Schleimhautfaltung. Reichliche Gefäßbildung der Blasenschleimhaut Die Blase faßt bequem 300 g. 170 mm Hg. R.R. Pupillen und Patellarreflexe vorhanden. Kein Restharn. Im Katheterurin finden sich einzelne Leukocyten, Muzin, größere Mengen Bakterien, Spuren Eiweiß, kein Zucker. 8. II. 15. Dieselben Beschwerden. Viel Bakterien im Katheterurin. Die bimanuelle Untersuchung ergibt normale Beckenorgane. 14. VI. 19. Große Beschwerden, Restharnmengen bis 100 g. Viel Brennen beim Urinieren, auch außerhalb der Miktion ein brennendes Unbehagen, das die ganze Blasengegend einnimmt und dauernd vorhanden ist. Die ständige Klage ist: „Es rumort in der Blase." Blutdruck 190 mm Hg. R.R. Spuren Eiweiß, nächtliche Polyurie. Am 28. VII. 19 geht Patientin, da sich der Zustand nicht bessert, in andere Behandlung über. 9. V. 20. Die Beschwerden haben sich noch weiter vergrößert. Der Divertikeleingang links zeigt starke radiäre Faltung und ist stark gerötet. Das rechts gelegene Divertikel hat sich anscheinend weniger geändert. Restharn bis zu 200 g, erschwertes Urinieren. Der Urin enthält reichlich Bakterien und Leukocyten. Bei Füllung der Blase mit 10% Jod-Kollargol-Lösung erscheint die Divertikelbildung hühnerei- bis gänseeigroß. Am 17. VI. 20 Operation des linken Divertikels (Prof. Grunert). 6. XI. 20 stellt sich Patientin wieder vor, stark abgemagert. Blutdruck 220 mm Hg. R.R. Hebender Spitzenstoß, 2. akzentuierter Aortenton. Starke nächtliche Polyurie. Von seiten der Blase keine Beschwerden. Kein Brennen über der Blasengegend.

Fritz L., 45 Jahre. 30. VI. 19. Die Braut leidet an Gonorrhoe und Arthritis gonorrhoica. Es finden sich bei dem Patienten Ausfluß und Gonokokken. Urin stark getrübt. Prostata kongestioniert, schmerzhaft, im Prostatasekret massenhaft Leukocyten. Beim Behandeln der hinteren Harnröhre werden ca 300 g Restharn aus der Blase entleert. Trotzdem wenig Harndrang. 5. IX. 19. Urin etwas getrübt, Spuren Eiweiß, kein Zucker, mäßige Mengen Leukocyten, kein Ausfluß, keine Gonokokken. Prostata nicht mehr schmerzhaft, Sekret wenig katarrhalisch. Beim Spülen der Blase entdeckt man 650 g Restharn. Patellar- und Pupillenreflexe in Ordnung. Wassermann negativ. Harndrang herabgesetzt: muß nur früh und abends urinieren. Patient hat kolossale Krampfaderbildungen an beiden Beinen, Vater an Blasenstein operiert. Cystoskopie 11. IX. 19. Stark entwickelte Balkenblase, rechts und links im Fundus nach innen von den Ureterostien, zwei große, nur durch eine kleine Brücke von Blasengewebe voneinander getrennte Divertikeleingänge, die bis nahe an den Schließmuskelrand heranreichen. Keine Prostatahypertrophie, nur eine etwas stärkere barrierenartige Wulstung der Übergangsfalte. Diese selbst ist gerötet. Als der Patient sich am 2. XI. 19 wieder vorstellt, gibt er an völlig gesund zu sein: keinerlei Beschwerden, Miktion früh und abends, Urin makroskopisch klar, vereinzelte Leukocyten, Bakterien, Spuren Eiweiß, kein Zucker, aber Restharn 750 g.

R. E., 37 Jahre. 21. VIII. 17. Klagt über erschwertes Urinieren und über mitunter nur tropfenweisen Abgang des Urins trotz Mitpressens. Der spärlich fließende Urinstrahl hört bei Nachlassen der Bauchpresse sofort auf. Dabei anderseits peinigender Harndrang. Hat häufig nicht das Gefühl der Befriedigung nach dem Wasserlassen. Die Blasenkrämpfe treten ganz unvermittelt auf: Urin klar entleert; nach 24 stündigem Stehen geringes Sediment, mäßig reichliche Leukocyten, viel Bakterien, Spuren Eiweiß, kein Zucker, Tb.-Baz. negativ. Vor 11 Jahren Gonorrhoe, seitdem datiert der öfter auftretende Harndrang. Prostata nicht vergrößert, Ränder etwas infiltriert, Metallkatheter Nr. 20 gelangt glatt in die Blase, 200 g Restharn. Cystoskopie: Balkenblase, Blasenboden steil ansteigend, Ureterwülste etwas verdickt. Rechtes Ureterostium von varikösen Venen umgeben. Hinter dem linken ein querovaler Eingang zu einem Divertikel. Weiter nach oben links ein zweites größeres Loch mit radiärer Faltung. Es besteht zudem eine Aussparung der hinteren Wand des Überganges von Blase zur Harnröhre, so daß man fast bis zum Colliculus seminalis hinabsehen kann. Patient kommt mit ähnlichen Beschwerden Frühjahr 18, Frühjahr 19, Frühjahr 20 wieder zur Behandlung, doch halten sich diese, trotz zeitweiligen Verschlimmerungen, immerhin in gewissen Grenzen. Nur im Frühjahr 20 erheblichere Beschwerden. Am 19. III. 20 angeblich Erkältung durch nasse Füße, 20. und 21. III. Fieber, 23. bis 24. starke Blasenkrämpfe mit Dysurie. Der Urin setzt ein rotziges Sediment ab und der Patient gibt an: „Ich kann einfach nicht ausurinieren". Viel Restharn in der Blase. Späterhin wird der Restharn wieder weniger und die Beschwerden sind zur Zeit ganz gering. Patient hat kürzlich geheiratet.

A. Pl., 26 Jahre. 17. V. 06. Seit 4 bis 5 Jahren Anfälle auf der linken Seite mit großen Schmerzen. Durch Ureterkatheterismus wurde in Genua eine Retention von ca 170 g im linken Nierenbecken festgestellt. Zeitweilig sistiert der Abfluß aus dem linken Nierenbecken, es treten Anschwellungen der linken Seite, Schmerzen und Fieber auf. Cystoskopie am 21. VI. 06. Blasenschleimhaut getrübt, ohne Gefäßzeichnung, rechts am Harnleiter eine Einziehung, zu der Faltungen der Schleimhaut radiär hinziehen, so daß ein afterähnlicher Eindruck hervorgerufen wird, aus dem rechten Harnleiter entleert sich 7 Minuten nach einer intramuskulären Indigokarmin-Einspritzung blaugefärbter Urinstrahl. Links ist die Harnleitermündung gewulstet: auf einem ringförmigen ödematösen Wall öffnet sich der erweiterte linke Ureter, daneben liegen einige Eiterbröckel. Es entleert sich zeitweise aus dem Harnleiter eine trübe Flüssigkeit, die keine Blaufärbung zeigt. Ein Steinschatten wurde nicht gefunden. Das linke Nierenbecken enthält ungefähr 200 g trüben Restharn. Tb.-Baz. negativ. Patient wird behufs Operation verlegt, aber aus Gründen, die mir nicht bekannt geworden sind, wurde damals von einer Operation abgesehen. Am 19. V. 09 Nierenfunktionsprüfung: Rechts 8 Minuten postinj. tiefblauer Strahl. Links nach 20 Minuten noch keine Färbung. Am 2. VI. 17 Cystoskopie: Die linke Uretermündung ist völlig verändert; man sieht ein ausgedehntes bullöses Ödem, mitten in blasigen Erhebungen steckt ein Eiterpropf, von dem von Zeit zu Zeit etwas abbröckelt. Trotz mehrfacher Versuche ist es unmöglich in den Harnleiter einzudringen. Rechts entleert sich tiefblau gefärbter Urin. 29. VIII. 17. Patient klagt über Schmerzen in der rechten Seite, auch sei Fieber vorhanden gewesen. Cystoskopie: Rechts bemerkt man bei maximaler Füllung der Blase zwei Öffnungen: eine mehr einwärts, aus der blaugefärbter Urinstrahl kommt. Der eingelegte Ureterkatheter gelangt bis zum Nierenbecken. Während des Vorschiebens des Katheters entleert sich aus der zweiten, ganz seitlich verzogenen und nach außen von der rechten Untermündung gelegenen Öffnung ein dicker Eiterwurm. Der in diese zweite Öffnung eingelegte Katheter entleert trüb eitrigen Urin. Am 12. XI. 17 werden ein Metallkatheter in den rechten Harnleiter und ein zweiter Metallkatheter in die seitlich ausmündende Ausbuchtung gelegt. Es handelt sich um ein infiziertes Seitenwandsdivertikel, dessen Ausbuchtung derartig gelagert ist, daß die Öffnung nicht nach vorn, sondern nach rechts sieht und demgemäß queroval verzogen ist. Der rechte Harnleiter zieht gewissermaßen auf der vorderen Umrahmung des Eingangs nach oben. Auf der Röntgenplatte läßt sich der gebogene Lauf des Metallkatheters deutlich erkennen, während im cystoskopischen Gesichtsfeld die Spitze des Katheters wieder aus der Mündung hervorkommend zu sehen ist. Der andere eingelegte Metallkatheter führt auf der Platte in das Nierenbecken. Einige

Zeit später erhalte ich von Herrn Professor Dr. Noeßke die Mitteilung, daß er den auf der Platte sichtbaren Ureterstein links operiert habe und zu gleicher Zeit ein Blasendivertikel mit seitlichem Eingang links. Es handelte sich also um eine symmetrische Anlage von Divertikelbildungen rechts und links. Der Eingang des linken Divertikels ist von Anfang an nicht zu sehen gewesen, da sich die Ausstülpung derartig hinter die Blase verlagerte, daß der Eingang queroval nach links gerichtet war. Der Eingang des rechten Divertikels dagegen ist noch im Jahre 1906 als afterähnliche Einziehung sichtbar gewesen. Später wurde er aber durch die Entwicklung des Divertikels ebenfalls ein länglicher Spalt und schwer sichtbar.

A. B., 45 Jahre. Patient macht einen verfallenen Eindruck, aufgetriebener Leib, Puls beschleunigt. Er klagt, nicht zu Stuhl gehen zu können, seit gestern abend könne er auch kein Wasser lassen. Cystoskopie 5. V. 20: Harnröhre ohne Hindernis durchgängig, 400 g Residualharn, leicht getrübt. Man kann sich zunächst nicht sofort in der Blase orientieren. Vom Blasenscheitel hängt eine annähernd halbkugelige schlammfarbene Masse herein, die keine Ähnlichkeit mit der Blasenwandung zeigt. Diese Masse liegt träge da. Nur die mit dem Katheterismus eingedrungene Luftblase macht langsam kreisende Bewegungen um den breiten Pol dieser Masse. Plötzlich kommt Bewegung hinein; man sieht lebhaft peristaltische Bewegungen; die Luftblase tanzt geradezu, einmal hierhin, einmal dahin; man sieht deutlich, wie diese peristaltischen Bewegungen die Ursache sind. Die halbkuglige Vorwölbung wird dabei kleiner und kleiner, zieht sich nach oben zurück und schließlich sieht man am Blasenscheitel lediglich eine runde Öffnung, deren Rand radiäre Faltung zeigt, durch die die halbkuglige Masse gewissermaßen zurückgeschlüpft ist. Der Patient fühlt sich bedeutend besser und macht auch objektiv einen ganz anderen Eindruck als bei seinem Kommen. Am nächsten Tag sind alle Beschwerden vorüber, die spontane Miktion hat sich wieder eingestellt.

Sind die Divertikel seicht, ist ihr Eingang weit, kommt eine ringförmige Schließmuskulatur des Eingangs nur andeutungsweise oder gar nicht zur Ausbildung, so daß ein ungehemmter Austausch zwischen Blase und Divertikel stattfinden kann, so verläuft ihr Vorhandensein völlig symptomlos. Der cystoskopische Befund ist in solchen Fällen meist unerwartet. Je mehr sich der Hohlraum durch eine ringförmig angeordnete Muskulatur von der eigentlichen Blase abschließt, je mehr sich dieser vertieft, je mehr sich unter Umständen der Divertikelhals auszieht, kurz, je mehr das Divertikel gewissermaßen den Charakter eines selbständigen Organes annimmt, um so mehr müssen sich die Bedingungen für die Störungen im Entleerungsmechanismus der Blase steigern. Bei einer gewissen Größe wirkt es im kleinen Becken raumbeengend und die Blasenkontraktionen erschöpfen sich ergebnislos an diesem Wasserkissen, ohne ihren Zweck, den Harn in die Harnröhrenöffnung zu pressen, völlig erreichen zu können: Häufiger Harndrang tritt auf, dabei das Unvermögen, die Blase zu entleeren. Erst dann, wenn der Patient die Blase erschlaffen läßt, kann er in mattem Strahl urinieren. Die Patienten haben das ganz sichere Gefühl, die Blase nicht völlig entleeren zu können. Längeres Nachtröpfeln belästigt sie. Man findet dann in der Regel mehr oder weniger beträchtliche Mengen Restharn in der Blase; doch fehlt die Stetigkeit dieses Symptomes. Die Patienten sind zumeist gezwungen den Katheter zu benutzen; sie können jedoch zu gewissen Zeiten und manchmal auch in ganz bestimmter Körperhaltung oder mit Hilfe irgendwelcher Praktiken — Druck auf die Nabelgegend, Druck auf die rechte und linke Blasenseite, Druck auf den Damm — sich die Urinentleerung erleichtern.

Und diese spontan gelassenen Urinmengen wechseln in geradezu unerklärlicher Weise. Der in der Regel sich sehr genau beobachtende Patient findet keine Erklärung für den Wechsel zwischen gutem und schlechtem Befinden. Neben der raumbeengenden Einwirkung auf die Blase selbst, schieben sich mehr und mehr die Beziehungen des Divertikels zu den Nachbarorganen des kleinen Beckens in den Vordergrund, deren Ausweichen gewisse Grenzen hat. Verlötungen, Verwachsungen finden nicht von einem zum anderen Tage statt. Da gehen vorübergehende, später länger und länger dauernde kongestive und hyperämische Zustände der Divertikelwandungen voraus. Da spielen die Lagerungen der gefüllten Blase im kleinen Becken, die Lagerungen der gefüllten Därme, Kotansammlung im Rektum, Blutstauungen in der Sexualsphäre eine große Rolle. Diese Zirkulationsstörungen im Bereich des kleinen Beckens, der Wechsel von An- und Abschwellung der Gewebe, dieser Wechsel in den Füllungszuständen der Blase und des Divertikels, bringen es vorerst mit sich, daß der Patient sich bald besser, bald schlechter befindet. Weiterhin wird der ständige dauernde Druck, den das gefüllte, sich nur ungenügend und schlecht entleerende Divertikel auf Harnleiter, Rektum, Darmtraktus und serösen Überzug ausübt, ganz bestimmte Symptome von seiten dieser Organe zeitigen: Zum Harndrang gesellt sich der Stuhlzwang. Es tritt ein dauerndes Schmerzgefühl und Brennen in der Blase und Unterleibsgegend auf, Nierenschmerzen und peritoneale Reizzustände belästigen den Kranken. Die Erkrankung ist in ein ernstes Stadium eingetreten. Vor allem ist es die Infektion, die drohend ihre Schatten wirft. Blase und Divertikel können, jedes Organ für sich, oder gemeinsam infiziert werden. Die Infektion kann von der Blase ausgehen, oder das Divertikel erkrankt von den Nachbarorganen her; das hängt zum Teil davon ab, eine wie große Selbständigkeit das Divertikel gegenüber der Blase oder gegenüber den Nachbarorganen erlangt hat. Jedenfalls sind Weite des Einganges, dessen Ringmuskulatur, Länge des Divertikelhalses, Lagerung, Tiefe und mangelnde Entleerungsmöglichkeit des Divertikels selbst, bestimmende Faktoren. Es wird also immerhin möglich sein, eine Zeitlang eine eingetretene Infektion therapeutisch in gewissen Grenzen zu halten, oder die Infektion verliert von selbst wieder ihren subakuten Charakter. Sie klingt ab, und es kommen Wochen und Monate, wo man nur geringe Anzeichen der Infektion findet. In diesen Fällen wird stets eine mehr oder weniger größere Bakterienflora neben Leukocyten gefunden werden. Je mehr aber die Abflußhindernisse des Harns aus den Nieren sich vergrößern, vor allem dauernde werden, durch Druck auf den Harnleiter oder durch Abknickung desselben, je mehr Verlötung mit dem Rektum Platz greift, um so mehr tritt das Symptombild der dauernden und schwerer werdenden Infektion in den Vordergrund, die mehr oder weniger den Gesamtorganismus in Mitleidenschaft zieht.

Je nach Ausdehnung und Lage sind die Divertikel unter Umständen palpapel, öfter wenn es sich um gefüllte Blasenscheiteldivertikel, seltener, wenn es sich um Seitenwand- oder Fundusdivertikel handelt, die sich im kleinen Becken entwickelt haben. Daß man bei Divertikelbildungen Blasen- und Divertikelsteine beobachtet hat, ist bekannt, weniger,

daß sich Tumoren in ihrem Innern entwickeln können, obwohl diesbezügliche Veröffentlichungen vorliegen.

Otto H., 72 Jahre, kommt den 6. III. 18 mit Hämaturie ohne Miktionsbeschwerden. Patient leidet schon längere Zeit an Atembeschwerden, Hämoptoe und Husten. Tb.-Baz. bisher nicht gefunden. Cystoskopie: Blasenkapazität 150 g, Schleimhaut sehr hyperämisch, Ureteren ohne Besonderheit, mäßige Balkenblase. Hinter der rechten Harnleiteröffnung ein etwa 10 Pfennig großer Divertikeleingang. Blutdruck 122 mm Hg. R.R. Man sieht keine Blutung aus einer Stelle der Blase, noch aus einem Ureter. Doppelseitiger Ureteren-Katheterismus: In beiden Urinen einzelne rote Blutkörperchen, wie man sie bei jedem U.-K. mehr oder weniger findet. Keine Zylinder, keine Bakterien, keine Tb.-Baz., keine Leukocyten. Indigokarmin-Ausscheidung auf beiden Seiten sehr gut. Blasenurin: Nach 24 stündigem Stehen 2 cm dichtes rotes Sediment. Der darüber stehende Urin ist leidlich klar. Spuren Eiweiß, kein Zucker. Mikroskopisch rote Blutkörperchen, mäßig reichlich weiße Zellen, Unmengen von Kokken, Epithelien. Röntgenaufnahme der Niere und Harnleiter: kein Schatten. Patient bleibt weg, da die Blutung, wie er schreibt, mit dem Eingriff aufgehört habe. 13. III. 19. Wiederum Hämaturie. Cystoskopie: Man sieht am Divertikeleingang einen fingerhutähnlichen Tumor, der bei weiterer Füllung der Blase vollständig im Inneren des Divertikels verschwindet, wobei der Eingang größer wird. Dieser Tumor blutet. Neben dem Divertikeleingang einige sugillierte Stellen an der rechten Blasenwand, die anscheinend infiltrierten Partien der Wandung entsprechen. Mit der Schlinge wird soviel als möglich von dem Tumor entfernt. Prof. Geipel: Das Tumorstückchen steht an der Grenze von Papillom und Ca. Das Divertikel wird in einer zweiten Sitzung sondiert. Der Ureterkatheter läßt sich 6 cm einführen, ohne daß er sich aufbäumt oder die Spitze wieder erscheint. Beim Pressen tritt der Tumor mehr aus dem Loch heraus. Mit Hochfrequenzströmen wird soviel als möglich zerstört. Auf diesen Befund hin wird Herr Dr. med. Dunger gebeten, die Lunge des Patienten zu untersuchen: Zwischen zweiter und vierter Rippe Dämpfung, die am Rand des Sternums am deutlichsten ist. Durchleuchtung der Lunge: Großer unregelmäßiger Schatten in der rechten Lunge, der am Hilus am deutlichsten ist und sich nach der Peripherie hin in unregelmäßigen Konturen verliert, also Tumorbildung. Am 5. XII. 19 Nachricht, daß ein Auge wegen einer Neubildung entfernt worden ist. 31. V. 20. stellt sich Patient wieder vor. Starke Hämaturie. Cystoskopie: Rechts großer breitbasiger Tumor, der fast die ganze rechte Blasenwand einnimmt. Weiterhin ist das Divertikel völlig von Tumormassen ausgefüllt, so daß man den Eingang wegen überquellenden Tumormassen nicht mehr sehen kann. Diese rufen den Eindruck eines Papilloms hervor, während der breitbasige Tumor eher durch die Wandung der Blase von außen hindurchgewachsen erscheint, höckrige Oberfläche hat und keine Zotten trägt. Patient ist im August 20 ad exitum gekommen.

Differentialdiagnostisch kommen bei Patienten mittleren Lebensalters Strikturen in Betracht.

K. H., 39 Jahre, Gonorrhoe 1914. Urethrotomia externa 2. III. 20. Die Beschwerden haben sich jedoch nicht gebessert. Restharn in der Regel 200 bis 600 g. Urin trüb, starke Dysurie. Der überwiesene Patient bietet folgenden Befund: 8. V. 20 Cystoskopie. Prostata rektal nicht vergrößert, prall elastisch, mäßig schmerzhaft. Metallkatheter Nr. 20 gelangt glatt in die Blase. Hinter dem linken Ureterostium liegt ein Divertikeleingang mehr nach der Mitte zu. Balkenblase mittleren Grades. Uretermündungen ohne Besonderheit, Schleimhaut diffus getrübt. 1000 g Restharn. Nach 24 stündigem Stehen 1½ cm hohes dickes Sediment. Der darüberstehende Urin hat sich nicht geklärt, Spuren Eiweiß, kein Zucker. Mikroskopisch massenhaft Bakterien, Leukocyten und größere Mengen von Epithelien. Die Beseitigung des Divertikels wurde von Herrn Prof. Dr. Müller vorgenommen.

Die Fehldiagnose kann gestützt werden durch einen stets beim Einführen des Instrumentes auftretenden Sphinkterkrampf.

Klagt ein Patient in vorgerückteren Jahren über erschwertes Uri-

nieren, mattem Strahl trotz Pressens, schmerzhaften Harndrang, unter Umständen über schmerzhafte Miktion, enthält die Blase mehr oder weniger größere Mengen Restharn, besteht mehr oder weniger Cystitis, so bezieht man diesen Symptomenkomplex ohne weiteres auf die Prostata. Wenn nun auch die Cystoskopie das Vorhandensein eines Divertikels nachweisen wird, so sind doch gewisse klinische Symptome differentialdiagnostisch als divertikelverdächtige zu verwerten: Die Patienten machen im vorgerückteren Stadium der Erkrankung, wenn Restharn, Dysurie und Cystitis die vorherrschenden Symptome sind, regelmäßig die Angabe, daß die Beschwerden nicht gleichmäßig einen wie den anderen Tag seien, und, falls Patient sich selbst katheterisiert, daß die Restharnmengen wechseln, daß aber auch eine größere Menge Urin spontan gelassen werden könne, doch sei auch diese wechselnd. Der eine gibt an, daß die Miktion nachmittags leichter sei, der andere gegen Abend. Trotz Katheterismus bleibe das Gefühl einer nicht völlig entleerten Blase. Auch könne nach dem Katheterismus manchmal plötzlich spontan eine größere Menge entleert werden, oder es stelle sich kurz nach dem Katheterismus wieder Harndrang ein und mittels Katheter könne diesmal eine größere Menge Urin entleert werden als diejenige sei, die eben entleert sei. Auffällig ist ferner dem Patienten der Wechsel von leidlich klarem und wiederum trübem, sogar stinkendem Urin. Alle diese Angaben lassen sich leicht aus Lage, dem Füllungszustand und dem jeweiligen Infektionsgrade des Divertikels und der Blase erklären. Wir stehen noch heute, man kann das ganz ruhig aussprechen, trotz mancher Veröffentlichungen über die Symptomatologie der Divertikelbildungen im Bann des altbekannten Krankheitsbildes der Prostatahypertrophie. Es beherrscht geradezu souverän unser Denken, sobald ein Patient in vorgerückteren Jahren mit eben geschildertem Symptomenkomplex sich Rats erholt. Die Diagnose des Divertikels an und für sich wird nur in ganz seltenen Fällen Schwierigkeiten bieten, meist wird die Cystoskopie leicht ausführbar, und der Divertikeleingang leicht festzustellen sein. Damit ist zunächst noch nicht viel gewonnen. Gerade dem geübten Cystoskopiker wird es mitunter schwerfallen, wenn ihn das Divertikel mit seinem Einauge ganz harmlos ansieht, diesen Befund als die Ursache der Beschwerden anzusprechen. Wird bei rektaler digitaler Untersuchung ein zweifelhafter Palpationsbefund erhoben -- und ich kann aus vieljähriger Erfahrung meine Meinung dahin abgeben, daß die Form, Größe und der jeweilige Härtegrad der Drüse ganz verschiedene Beurteilung von seiten der verschiedenen Untersucher erfahren —, so wird meist eine isolierte Hypertrophie des mittleren Lappens angenommen.

R. Z., 62 Jahre, wird wegen hochgradiger dysurischer Beschwerden mit der Diagnose: Hypertrophie des mittleren Lappens überwiesen. Die Miktion ist beinahe unmöglich. Nur unter starkem Pressen, matter Strahl, der sofort wieder aufhört, wenn das Pressen nachläßt. Prostata rektal wenig vergrößert, kein Eiweiß, kein Zucker. Cystoskopie 26. VII. 19: Urethra glatt durchgängig, ungefähr 1000 g Restharn. Ein etwa markstückgroßer Divertikeleingang am Blasenboden, bis nahe an den Schließmuskelrand reichend, zwischen beiden Harnleitermündungen. Diese selbst ohne Besonderheit. In das Divertikel ziehen große Gefäße. Die radiäre Faltung des Eingangs ist zwar vorhanden, doch fehlt die radiäre Wulstung der Muskulatur.

Mäßig entwickelte Balkenblase. Am Blaseneingang zieht sich ein querer barrierenartiger Wulst hin. 10. IX. 19. Nach Anfüllung der Blase wird das Divertikel mit einem Ureterkatheter sondiert. Da die Spitze des Katheters, 20 cm vorgeschoben, nicht wieder erscheint, wird die Untersuchung aus Besorgnis, die eventuell recht dünne Divertikelwand zu durchbohren, abgebrochen und dafür die Blase mit 10°/₀ Jodkollargollösung gefüllt. Die Form des Schattens, den das Divertikel abgibt, ist derart eckig, daß man ausgedehnte Verlötungen mit den Nachbarorganen annehmen muß. 14. V. 20. Der Katheterismus hat bis jetzt gute Dienste geleistet, doch treten trotz Entleerung der Blase häufig Tenesmen auf. Es gelingt kaum eine größere Menge Urin auf einmal zu entleeren.

R. L., 52 Jahre, hat schon vor 2 Jahren wegen Dysurie ärztliche Hilfe in Anspruch genommen und infolgedessen das Katheterisieren gelernt. Der damalige Arzt hat ihm die Prostatektomie vorgeschlagen. Der Befund am 26. X. 20 ist folgender: Prostata rektal mäßig vergrößert, prall elastisch, Restharn 350 bis 450 g. Der Urin ist trüb, schleimig-eitrig und enthält zahlreiche Leukocyten und Bakterien, insbesondere letztere. Cystoskopie: Quer vor dem Eingang eine barrierenartige Wulstung, jedoch keine Differenzierung der einzelnen Prostatalappen. Vor der linken Harnleitermündung findet sich ein oval quergestellter Divertikeleingang, auf dessen äußeren Rande sich die linke Harnleiteröffnung befindet. Die Anfüllung der Blase mit 10°/₀ Jodkollargol ergibt ein ungefähr gänseeigroßes Divertikel.

P. A., 72 Jahre, 15. I. 20 mit der Diagnose: Isolierte Hypertrophie des mittleren Lappens überwiesen. Erschwerte und häufige Miktion, doch wechseln die Beschwerden. Manche Tage kann Patient leidlich spontan urinieren und befindet sich relativ wohl. Selbstkatheterismus. Er klagt darüber, daß auf den Katheterismus kein Verlaß mehr sei. Manchmal könne er größere Mengen Urin entleeren, dann habe er den Katheter nicht nötig, und wenn er denselben bei peinigendem Harndrang nötig habe, komme nichts. Blutdruck 178 mm Hg. R.R. An anderen Tagen 195 bis 200 mm Hg. R.R. Urin getrübt, nach 24 stündigem Stehen ein 1 cm hohes dichtes Sediment, der darüberstehende Urin leicht getrübt, deutlich Spuren Eiweiß, kein Zucker. Mikroskopisch Leukocyten, Muzin, amorphe phosphorsaure Salze und viel Bakterien. Patient klagt besonders über Schmerzen in der Eichel. Prostata rektal kaum vergrößert. Metallkatheter Nr. 20 gelangt glatt in die Blase, doch hat man das Gefühl, als ob die hintere Harnröhre verengt und infiltriert sei. 240 g Restharn. Keine Prostatahypertrophie. Schließmuskelrand etwas aufgelockert, Übergangsfalte wenig verdickt, ausgeprägte Balkenblase. Harnleitermündungen ohne Besonderheit. Oben am Vertex eine runde Divertikelöffnung mit radiärer Faltung und gewulsteter ringförmiger Muskulatur. Die Röntgenaufnahme der mit Jodkollargol gefüllten Blase ergibt einen vollständig eckigen Ausläufer nach oben, so daß man eine Verlötung nach oben mit Sicherheit annehmen kann.

Man wird ganz selten — es handelt sich um ältere Personen — die Übergangsfalte zart und glatt finden.

Bei einem Patienten in den 60 er Jahren, den ich mit einigen Herren Kollegen cystoskopierte, war dies der Fall: Die Übergangsfalte war zart, glatt und nicht verdickt. Keine Vorwölbung der seitlichen Prostatalappen in das Lumen der hinteren Harnröhre. Hinter der rechten Harnleitermündung ein Divertikeleingang. Es war jedoch im Augenblicke nicht möglich, sofort zu entscheiden, ob das Divertikel die Ursache der langjährigen Beschwerden und die Ursache des langjährigen Katheterismus war. Später ist dann das Divertikel von Herrn Grunert operiert worden.

Bei Divertikelbildung der Blase findet man bei älteren Personen mitunter am Blaseneingang eine mehr oder weniger ausgebildete quergelagerte Barriere oder eine Verdickung, die die Mitte des Schließmuskelrandes einnimmt. Veränderungen, die sehr wohl an sich als Abflußhindernisse des Harns gelten können. Sie ähneln ganz den Veränderungen am Schließmuskelapparat, bei denen der Symptomenkomplex der Prostatahypertrophie gefunden wird, wie komplette oder inkomplette Retentions-

zustände, Cystitis, Strangurie usw., und doch wird eine Differenzierung der einzelnen Prostatalappen vermißt. Die hintere Harnröhre ist in manchen dieser Fälle deutlich verlängert und verengt und beim Einführen des Instrumentes hat man das Gefühl von rigidem infiltrierten, anstatt elastischem Gewebe. Die Übergangsfalte ist verdickt, gewulstet, wie sklerosiert und diese infiltrierte Partie läuft aus in eine ausgeprägte mehr oder minder gefäßreiche, quergelagerte Barriere oder in eine umschriebene Erhebung am Eingang der Blase. In manchen Fällen ist der dahinterliegende Blasengrund deutlich zu übersehen, in anderen Fällen ist ein mehr oder weniger tiefer Recessus retroprostaticus festzustellen. Balkenblase ist in verschieden starker Entwicklung ein regelmäßiger Befund. Mangels anderer Befunde, vor allem mangels spinaler Erscheinungen muß in solchen Fällen die Prostata als Ursache der bekannten Beschwerden angesehen werden. Es ist dies vielleicht nicht ganz richtig ausgedrückt, man sollte eher sagen: infolge vielfacher chirurgischer Erfahrungen weiß man, daß durch die Prostatektomie der üble Symptomenkomplex beseitigt werden kann. Obwohl die Diskussion über die Prostatafrage noch keineswegs geschlossen ist, kann man den heutigen Standpunkt doch dahin präzisieren, daß bei Indikation einer Operation die Prostatektomie als Operation der Wahl in Frage kommt. Es sind dies jene Fälle, wo bei einer Operation die Prostata normal groß, oder nur wenig vergrößert, oder sogar atrophisch befunden wird. Sauerbruch sagt: „Die operative Behandlung der Prostatahypertrophie hat sich bewährt. Freilich muß auch hier festgestellt werden, daß häufig ohne genügende Indikation die Operation ausgeführt wurde.“ Ob die mangelnde Indikation in den klinischen Symptomen oder im anatomischen Befund begründet liegt, erörtert er nicht. Die Klagen des Patienten über seine Beschwerden tragen naturgemäß je nach Alter, Berufstätigkeit und Temperament und auch aus sonstigen äußeren Gründen eine stark subjektive Färbung und die Entscheidung, soll operiert werden? ist aus eben diesen Gründen auch nur zum Teil der eigenen Entschlußfähigkeit des Patienten zuzuschreiben, zum anderen, und nicht zum geringeren Teil dem Rat des Arztes. Auch hier sind dessen Stellungsnahme zur Operation und subjektive Auschauungen maßgebend. Wie aber, wenn die eben geschilderten Veränderungen am Schließmuskelrand mit einer Divertikelbildung der Blase vergesellschaftet sind? Solange lediglich der Katheterismus als therapeutische Maßregel in Frage kommt, braucht man sich nicht den Kopf zu zerbrechen, ob die eben geschilderten cystoskopischen Befunde oder die Divertikelbildung als Abflußhindernisse in Frage kommen. Das ändert sich mit einem Schlag, wenn infolge der größeren subjektiven Beschwerden, infolge der eingetretenen Infektion, kurz infolge des ganzen klinischen Verlaufs, die Frage der Operation akut wird. Soll in erster Linie die Beseitigung des Divertikels empfohlen werden, oder kommt irgendein operativer Eingriff an der Prostata in Frage? Bei der mitunter außerordentlich schweren Radikaloperation des Divertikels werden bei alten, durch langes Leiden mitgenommenen Patienten nur selten beide Operationen zu gleicher Zeit vorgenommen werden können. Bei Blum finde ich einen derartigen Fall, wo Young einem 63jährigen Mann ein 12 cm Durchmesser und 500 ccm

fassendes Divertikel exstirpierte und in derselben Sitzung die typische perineale Prostatektomie ausführte. Ein anderer Fall wird von Th. Hryntschak veröffentlicht[1]). Meist wird man, falls in der gefundenen Barriere, oder in einer ausgeprägten Prostatahypertrophie ein weiteres Abflußhindernis des Harnes vermutet wird, im Zweifel sein, welches operative Verfahren einzuschlagen ist.

H. B , 59 Jahre. Dysurie. Urin getrübt, Restharn 150 g, deutlich Spuren Eiweiß, 150 mm Hg. R.R. Blutdruck, starke Schmerzen. Cystoskopie 19. VI. 17: Blasenschleimhaut tiefrot, ausgeprägte Balkenblase, der mittlere Lappen der Vorsteherdrüse wölbt sich in das Lumen der Blase hinein. Uretermündungen ohne Besonderheit. Einwärts vom linken Harnleiterostium, mehr nach der Mitte und nach hinten zu, befindet sich ein Divertikeleingang. Kein Stein. Indigo wird rechts und links in blaugefärbtem Urinstrahl 10 Min. p. Inj. ausgeschieden. Prostata rektal nicht vergrößert. Selbstkatheterismus. Bericht von auswärts vom 29. VIII. 19 zwei Jahre später „Die Beschwerden für den Patienten sind unerträglich geworden, trotz Katheterismus. Nach Eröffnung der Blase fand ich das Divertikel an der von Ihnen angegebenen Stelle. Es war ca. 4 cm tief, sackförmig, anscheinend nicht zu voluminös. Eingang zum Divertikel etwa für den Finger passierbar. Der Versuch, das Divertikel zu exstirpieren, erschien unmöglich, trotzdem die Stelle gut sichtbar gemacht werden konnte, weil die Schleimhaut gar nicht ausstülpbar war. Ich habe deswegen Abstand genommen, und glaubte vielmehr, daß das Divertikel wenn nötig auf anderem Wege angegangen werden muß. Die Prostata selbst war eigentlich wenig vergrößert. Per Rectum war ja eine Vergrößerung überhaupt nicht zu konstatieren. Der Versuch, den etwas vergrößerten Mittellappen auf die übliche Weise aus seiner Kapsel herauszuschälen, mißlang. Selbst, als ich bei voller Übersicht des Gesichtsfeldes mit dem Skalpell einen tiefen Querschnitt durch die Kapsel machte an der hinteren Zirkumferenz. Ein abgekapselter Tumor schien überhaupt nicht vorzuliegen. Nach vieler Mühe habe ich endlich die Operation abbrechen müssen und die Blase wieder vernäht. Kann nicht eventuell statt der Prostata nur das Divertikel an der Retentio urinae schuld sein, das in stark gefülltem Zustand die Urethra komprimiert?"[2])

Dr. B., 41 Jahre. Überweisungsbericht von auswärts: Patient kam 1916 mit blutigem, stark eitrigem Harn und der Angabe sich selbst katheterisieren zu müssen in Behandlung. Er hatte ungefähr 500 g Restharn. Cystoskopie: Im allgemeinen gesunde Blase, gehobener Mittellappen der Prostata und an Stelle des linken Harnleitereinganges ein Divertikel, in das bei sonstigem Fehlen des Ureters die linke Uretermündung einmünden muß. Nierenfunktionsprüfung: Außerordentlich starke Funktion der rechten Niere, links konnte man nichts von der Funktionsfähigkeit der Niere bemerken. Auch aus dem Divertikel kam nichts heraus. Katheterismus ergab eine Tiefe von ungefähr 2 bis 3 cm. Dann ringelte sich der Katheter, es gelang nicht den Harnleiter zu sondieren. Röntgenaufnahme: Kein Steinschatten. Nach allem handelt es sich um eine vereiterte linke Niere und um Schwellung des mittleren Prostatalappens mit sekundärer Harnverhaltung. Auf Grund des Befundes und der Erfahrung an anderen Patienten mit Divertikel kann ich das Divertikel für die Harnverhaltung nicht verantwortlich machen. Da der Patient viel zu jung ist, 41 Jahre, um ihn dauernd den Schwierigkeiten, Beschwerden und Gefahren des Katheterismus auszusetzen, habe ich ihm vorgeschlagen, einmal die Niere zu entfernen und dann die Vorsteherdrüse herauszunehmen. Bei unseren glänzenden Prostatektomieerfolgen kann ich ihm nur dazu raten. Dies der Bericht. Mein Befund ist folgender, und deckte sich im großen und ganzen mit dem des Kollegen: Rektal war die Prostata klein, etwas infiltriert. Ungefähr 500 g Restharn. Links der Eingang zu einem Divertikel, dessen Umgebung von wandständigen Fetzen belegt ist. Prostata rechts und links nicht vergrößert, in der Mitte der Übergangsfalte ist eine Erhebung zu konstatieren. Der Blasenscheitel wölbt sich schlaff herein. Die Wandungen machen einen atonischen Eindruck. Die rechte Niere funktioniert gut. Es gelingt mir links in dem Divertikel die Uretermündung zu finden

---

[1]) W. kl. W. 1919, Nr. 36.

[2]) Patient ist 10 Tage p. op. ad exitum gekommen.

und den Katheter bis ins Nierenbecken vorzuschieben. Der Harnleiter ist 32 cm lang. Im linken Nierenbecken ca. 150 g Restharn, wenn nicht mehr. Derselbe ist getrübt und kaum bläulich gefärbt. Links kein Harnstoff. Rechts 15,70 g p. ‰, rechts kein Eiweiß, links Spuren. Endoskopisch läßt sich keine Vorwölbung durch die Prostata feststellen, nur die mittlere Partie der Übergangsfalte ist stark verdickt und gewulstet. Es handelte sich also um eine infizierte Hydronephrose links, um ein Divertikel links, in das der Ureter mündete — (übrigens ist bei V. Blum eine Dissertation von Willecke, Marburg 1890 erwähnt: „Über zwei Fälle von Hydronephrose, bedingt durch Divertikel des Blasenendes des Ureters") — und um eine Verdickung in der Mitte der Übergangsfalte, die als vergrößerter mittlerer Lappen der Vorsteherdrüse aufgefaßt werden konnte. Der Patient hat mir am 11. III. 20 auf meine Anfrage hin folgendes berichtet: „Ich bin 1919 auswärts prostatektomiert worden, die Drüse war nicht vergrößert, aber anscheinend doch ein Hindernis gewesen. Nach Heilung ging die Harnentleerung — (im Gegensatz zu vorher) — leicht und glatt vonstatten, nur nicht vollständig. Während der Operation wurde die Blase untersucht und atonisch befunden. Das Divertikel hatte sich bei Leerstellung der Blase zusammengezogen. Die Atonie äußert sich dahin, daß ich nach völliger, oder nahezu völliger Harnentleerung nochmals mit kurzen Zwischenräumen urinieren muß, was aber innerhalb weniger Minuten ohne weitere Schwierigkeit erfolgt. Also! Die Einzelleistung ist unvollkommen, durch Summierung wird das Ziel erreicht. Habe dann mehrere Stunden lang Ruhe. Die erste Entleerung nach mehrstündiger Pause ist gering, ca. 50 ccm, die folgenden ergeben ca 100, 150 und mehr. Blasenkatarrh besteht fort, aber ohne sonderlich zu stören und wird von Zeit zu Zeit mit Blasenspülung behandelt. Ich bin mit dem Ergebnis jedenfalls sehr zufrieden. Habe seit $1^1/_2$ Jahren keinen Katheter mehr angerührt und hoffe nur, daß es so bleibt."

G. Sch., schon seit längerer Zeit Schmerzen über der Symphyse, Harndrang, Blasenkatarrh. Cystoskopie 16. III. 08: Sehr hyperämische Schleimhaut, starke Gefäßbildung, beide Ureteren ohne Besonderheit. Übergang der Blase zur Harnröhre gerötet. Unmittelbar hinter dem Blaseneingang eine Divertikelbildung, deren Boden nur teilweise zu übersehen ist. Kein Restharn, Urinstrahl matt. Hinter dem Loch noch ein kleinerer Divertikeleingang, der Boden ist zu übersehen. 1. VI. 08: Zeitweilig viel Restharn. Selbstkatheterismus mit Spülungen. Urin sehr trüb. Viel Tenesmen, viel Schmerzen über der Symphyse. Tb-Baz. negativ. 1913: zuzeiten klarer Urin und nur wenig Restharn, dann wiederum schlechteres Befinden. 1915: Das Krankheitsbild sehr wechselnd: dauernd viel Restharn, doch gibt es Tage, wo Patient sich nicht zu katheterisieren braucht. Er uriniert dann größere Mengen spontan aus. 30. X. 15: Es ist auswärts die perineale Prostatektomie gemacht worden. Allgemeinbefinden schlecht. Dauernd Beschwerden, Koli in Reinkultur. 9. VII. 17: Cystoskopie: Stark gefäßreiche, entzündete Schleimhaut. Beide Harnleitermündungen erweitert, Übergang der Blase zur Harnröhre verdickt, tiefrot, vollständig bedeckt mit wandständigen Fetzen. Zwischen beiden Harnleitermündungen liegt weiter hinten ein kleineres Divertikel, dessen Boden zu übersehen ist. Vorn, dicht am Eingang eine größere Divertikelbildung, dessen Boden nicht mehr zu übersehen ist. 20 I. 20: Patient nunmehr 69 Jahre, 360 g ammoniakalisch stinkender Restharn, Blutdruck 195 mm Hg. R.R. Selbstkatheterismus. Rektale Untersuchung des Blasenbodens sehr schmerzhaft. Spuren Eiweiß, kein Zucker. Patient kann dann und wann 600 bis 800 g Urin spontan entleeren, dann wieder nur 50 g. Abends will absolut kein Urin aus der Blase, frühmorgens ist es besser. Die Beschwerden sind derartig, daß Patient ganz verzweifelt ist Kaum einen Augenblick Ruhe, fortwährend Tenesmen, auf Pressen ein tropfenweiser Abgang von Urin, viel und langes Nachträufeln. Die Jodkollargolfüllung der Blase ergibt einen über gänseeigroßen Divertikelschatten. Obwohl Patient asthmatische und Herzbeschwerden hat, entschließt er sich doch zu der Divertikeloperation. Leider erliegt er einige Tage später einer Herzschwäche.

A. K., 66 Jahre. Patient kommt am 26. II. 18 mit Epididymitis und hämorrhagischer Cystitis zur Untersuchung. Die Blase läßt sich verhältnismäßig rasch klar spülen, der Katheterismus bietet keine Schwierigkeit. 250 bis 300 g Restharn. Rektal ist die Prostata mäßig groß, nicht hart. Cystoskopie: Mäßige Balkenblase. Die Ureteren sind bei den hochgradig hämorrhagischen, cystitischen Veränderungen nicht zu

finden. Die seitlichen Prostatalappen scheinen vergrößert zu sein, weniger der mittlere. Die Übergangsfalte macht mehr einen barrierenartigen Eindruck. Winzige Spuren Eiweiß, kein Zucker. Blutdruck ist 165 bis 170 mm Hg. R.R. Selbstkatheterismus. Da die perineale Prostatektomie vorgesehen ist, kommt Patient am 11. II. 20, also zwei Jahre später, erneut zur Vorstellung. Blutdruck 175 bis 180 mm Hg. R.R. Spezifisches Gewicht des Urins 1015. Spuren Eiweiß. 2 cm hoher, rotziger Bodensatz. Kein Zucker. Die Beschwerden sind sehr stark geworden; manchmal gelingt die spontane Miktion, dann wieder mit Bauchpresse nur tropfenweiser Abgang von Urin. Von nachts 11 Uhr bis früh 550 g spontan uriniert. Der Katheter wird unregelmäßig gebraucht. Es kommt dem Patienten vor, als ob gewisse Körperlagen die Miktion erleichterten und die Urinmengen vergrößerten. Cystoskopie am 15. II. 20: Intramuskuläre Indigokarmin-Injektion. 15 Minuten später Katheterurin tiefblau. aber trüb. Beim Blasenspülen entleert sich leidlich klarer Urin; dann trübt sich der Inhalt wieder und man muß lange spülen, ehe die Flüssigkeit sich wieder klärt. Der cystoskopische Befund hat sich anscheinend verändert. Man findet sich zunächst in der Blase nicht zurecht. Ein Teil der rechten und ein größerer Teil der linken Blasenseite ist zu übersehen, dagegen scheint die hintere Blasenwand direkt vor dem eingeführten Instrument zu stehen, so daß man den Schnabel des Instrumentes nur schwer von einer Seite zur anderen drehen kann, und nichts sehen kann. Die ganze Blase besteht gewissermaßen aus einer rechten und aus einer größeren linken Ausbuchtung. Das wird auch nicht anders, als die Blase mit 800 g Flüssigkeit gefüllt wird. Im Gegenteil, es scheinen sich die Ausbuchtungen rechts und links zu vertiefen, die Mitte ist nicht zu übersehen. Ganz plötzlich kommt hinten, sehr hoch oben rechts in der Ausbuchtung, ein Divertikeleingang zu Gesicht, den ich bei 150 g Füllung vor zwei Jahren nicht gesehen habe. Die Uretermündungen scheinen ohne Besonderheit zu sein. Die Prostata liegt bei maximaler Füllung der Blase in ihren seitlichen Lappen etwas verdickt vor. Eine eigentliche differenzierte Hypertrophie ist nicht vorhanden. Rektal ist die Prostata nicht vergrößert. Bei einer nochmaligen Cystoskopie, da die Vornahme der perinealen Prostatektomie noch nicht aufgegeben ist, kann wiederum die sehr hoch oben hinten vorhandene Divertikelmündung, diesmal als sternförmige Figur, für einen Augenblick gesehen werden. Die Jodkollargolfüllung der Blase ergibt ein ungefähr straußeneigroßes Divertikel. Leider erliegt der Patient bei dem Versuch, das Divertikel radikal zu entfernen, einer Herzschwäche.

Es sei mir gestattet, einen weiteren Fall aus der Literatur anzuführen:

Fall 6.[1]) 57 Jahre, seit einem Jahr Harnbeschwerden, seit vier Tagen komplette Retention. Cystitis. 5. X. 11 Prostatektomie. Heilungsdauer 18 Tage, spontane Miktion stellt sich nur allmählich und unvollständig ein. Die Blasenwunde bricht mehrfach auf und schließt sich erst nach mehreren Monaten nach Abgang einiger Ligaturfäden definitiv. Nachuntersuchung März 19. Allgemeinbefinden gut, uriniert leicht, doch in der letzten Zeit sehr oft, 8 bis 10 mal am Tage, 12 bis 14 mal bei Nacht. rin leicht getrübt. Katheterismus leicht. 250 g Restharn. Cystoskopie: Prostatagegend nicht vorgewölbt. Kein Recessus retroprostaticus, Sphinkter stark gefaltet. Oberhalb des linken Ureters ein Divertikel. Per Rectum, links von der Mittellinie ein taubeneigroßer harter Tumor, rechts nichts zu fühlen.

Diese Fälle lassen ganz bestimmte Schlußfolgerungen zu. Bei einem Symptomenkomplex, den man gemeinhin bei älteren Leuten der Prostata zur Last legt, muß unter allen Umständen cystoskopiert werden. Es ist nicht angängig, bei fehlendem rektalen Befund, von vornherein eine isolierte Hypertrophie des mittleren Lappens der Prostata anzunehmen. Insbesondere bedeutet die perineale Prostatektomie ohne vorausgegangene Cystoskopie unter Umständen einen Kunstfehler. Es soll hierbei an

---

[1]) Unsere Erfolge bei suprapubischer Prostatektomie, Karl Ritter von Hofmann, Zeitschrift für Urologie 1920, Heft 6.

dieser Stelle die Frage nicht angeschnitten werden, ob bei Divertikelbildung der Blase, insbesondere bei Seitenwand, Hinterwand, und vor allem bei Fundusdivertikeln sich überhaupt eine wesentliche Prostatahypertrophie entwickeln kann. Es empfiehlt sich jedenfalls, diesen Punkt im Auge zu behalten und weitere Erfahrungen in dieser Hinsicht zu sammeln. Ist eine Divertikelbildung in der Blase nachweisbar, so ist durch Röntgenaufnahme der mit Kontrastflüssigkeit gefüllten Blase — (ich benütze zu meiner großen Zufriedenheit eine 6—10 %ige Jodkollargollösung, hergestellt von der chemischen Fabrik von Heyden, Radebeul) — oder durch Sondierung des Divertikels mit Ureterkatheter am besten mittels Wismut oder Metallkatheter und Röntgenaufnahmen die Tiefe, Ausdehnung und Füllungszustand des Divertikels zu erforschen. Doch soll man sich hüten, in jedem Falle nach der Länge des eingeführten Katheterstückes die Tiefe abzuschätzen. Das Divertikel besitzt elastische Wandungen und kann bei Füllungen einen viel größeren Raum einnehmen, als der abgeschätzten Tiefe entspricht. Jedenfalls kann der Divertikeleingang harmlos aussehen und die Divertikeltiefe doch sehr beträchtlich sein. Mit der Röntgenaufnahme warte man nach der Füllung der Blase genügend lange Zeit, damit die Kontrastflüssigkeit in alle Buchten eindringen kann. Eigenartige Formen des Schattenrisses deuten auf Verlötungen mit Nachbarorganen hin.

Kritik, Überlegung und Erfahrung erfordert die Entscheidung, wenn gewisse cystoskopische Befunde den Verdacht erregen, daß außer der Divertikelbildung noch ein prostatisches Abflußhindernis vorhanden ist, ob das Divertikel oder die Prostata operativ anzugehen ist. In den meisten Fällen ist die Radikaloperation des Divertikels so schwierig, daß bei den in vorgerückten Jahren stehenden, durch das Leiden mitgenommenen Patienten eine weitere eingreifendere Operation nicht möglich ist. Der in der Blumschen Abhandlung erwähnte, von Riedel operierte Fall, wo einer Exkochleation der Prostata einige Monate später die Divertikelbeseitigung folgen mußte, die Patient nicht überstand, sowie meine eben vorgetragenen Fälle lassen den Schluß zu, daß die Divertikelbildung das gefährlichere Moment darstellt. Erfahrungen nach Divertikeloperationen sprechen dafür, daß mit Beseitigung der Divertikel die Beschwerden des Patienten wegfallen, auch wenn eine Mitbeteiligung der Vorsteherdrüse am Symptomenkomplex vermutet wurde. In den Fällen dagegen, wo die Prostata entfernt wurde und ein Divertikel zurückblieb, bestand der Symptomenkomplex zum mindesten bis zu einem gewissen Grade weiter, in anderen Fällen verschlimmerte sich das Leiden unaufhaltsam und machte schließlich dem Patienten das Leben zur Qual. Hat man Verdacht, daß die Prostata als weiteres Abflußhindernis in Frage kommen könne, oder sind am Blaseneingang infiltrierte Gewebspartien dessen verdächtig, so ist zunächst auf die Bottinische Inzision zurückzugreifen und die prostatische Barriere durch Entspannungsschnitte zu beseitigen, wie es Young allerdings einige Monate nach der Divertikeloperation getan hat. Anderseits wird es immer Fälle geben, wo die Entscheidung, ob Divertikelbildung oder Prostataveränderungen die Ursache des Symptomenkomplexes sind, ungemein schwierig ist. Es erfordert unter Umständen viel

Überlegung und Abwägung, zu welcher Operation sich der Chirurg entscheiden soll, wenn Veränderungen am Blaseneingang und eine Divertikelbildung der Blase nachzuweisen sind. Um so mehr, wenn die Schwere des klinischen Verlaufes mit dem cystoskopischen Befunde nicht recht in Einklang zu bringen ist. Es handelt sich ja um ältere, geschwächte Patienten, die durch Cystitis, Pyelitis und sonstige uroseptische Zustände in ihrem Allgemeinbefinden schwer geschädigt sind. Da gilt es vor allem, diese toxischen Zustände genügend zu berücksichtigen und sie soviel als möglich vor der Operation zu beseitigen. Jedenfalls ist eine Entgiftung des Organismus unter allen Umständen durch eine gewissenhafte Vorbehandlung zu erstreben. Es handelt sich nicht um akute Fälle, um eine indicatio vitalis zur Operation, sondern um chronische, verschleppte, z. T. unbehandelte oder durch Selbstkatheterismus schlecht vorbehandelte Fälle. Mir sind genügend Patienten bekannt, die trotz schwerer uroseptischer Erkrankung in wenig Wochen bei geeigneter Behandlung eine ganz bedeutende Gewichtszunahme und Besserung des Allgemeinzustandes erfuhren und wo die Aussichten des operativen Eingriffes um sehr viel günstiger wurden, und anderseits Fälle, deren katastrophaler Ausgang zum großen Teil einer verfrühten Operationsvornahme in die Schuhe zu schieben war. Gerade die Aussichten einer Radikalbeseitigung eines Divertikels, die ungeahnte Schwierigkeiten bieten kann, hängen zum großen Teil davon ab, ob der toxische Allgemeinzustand möglichst beseitigt werden kann, oder ob der Patient toxisch geschwächt zur Operation kommt.

Aus dem pathologischen Institut des städtischen Krankenhauses zu Altona.
Leiter: Prof. Dr. Hueter.

Zwei Fälle von Malakoplakia vesicae urinariae.

Von

Dr. med. **Robert Ramcke,** Hamburg.

Die von v. Hansemann als Malakoplakia vesicae urinariae bezeichnete Affektion der Harnblase wurde im Jahre 1902 zuerst von Michaelis u. Guttmann beschrieben. Es handelt sich dabei makroskopisch um multiple runde und ovale zirkumskripte in der Mukosa befindliche, teils beetartige, teils pilzförmig prominierende Platten von Stecknadelkopf- bis Markstückgröße. Die Farbe der Platten ist gelblich, grau-gelblich, grau-glänzend, teils auch bräunlich-schwarz. In der Regel sind die Platten von einem roten hyperämischen Hof umgeben, wodurch ihre gelbliche Farbe gegenüber der Harnblasenschleimhaut noch besonders

hervortritt. Sie sind meistens isoliert, doch wurde auch in einigen Fällen eine Konfluenz derselben zu größeren zusammenhängenden Flächen beobachtet. Häufig sind die Platten, besonders die größeren, dellenförmig eingesunken und an der Oberfläche im Zentrum flach ulzeriert. Die Zahl der Platten schwankt zwischen einigen wenigen und vielen hundert. Die Lage der Platten ist sehr verschieden, sie können auf der gesamten Blasenschleimhaut vorkommen, ausnahmsweise auch im Ureter und Nierenbecken. Die Konsistenz ist weich, nur Gierke hat in einem Fall harte, stark prominierende Platten beobachtet. An lokalen Komplikationen sind mehrfach Cystitiden beobachtet, viele Fälle verlaufen jedoch ohne jegliche anderen Symptome seitens der Blase.

Mikroskopisch sind die Platten charakterisiert durch die vielfach reihenförmige Anordnung großer in den oberflächlichen Schichten rundlicher, in den tieferen polygonaler Zellen, deren Protoplasma teils homogen, teils gekörnt oder schaumig ist, und deren Kerne meist nur klein und rundlich, manchmal auch oval, etwas größer und von blasserer Farbe sind. Einige dieser Zellen haben zwei und mehrere Kerne, teils von gleicher Größe und Struktur, oder es ist nur ein größerer, gut strukturierter Kern vorhanden, während die übrigen kleiner sind und Chromatinfragmente sein können. Nach van Gieson färbt sich das Protoplasma dieser Zellen rötlich-gelb. In den oberflächlichsten Schichten liegen die Zellen frei nebeneinander ohne Zwischenzellsubstanz, in den tieferen Schichten befindet sich zwischen ihnen ein wenig fibrilläres Bindegewebe, während etliche meist dünnwandige Gefäße senkrecht zur Oberfläche die Platten durchziehen. Die Abgrenzung der Platten nach der Tiefe und Seite wird meist durch einen Wall kleiner Rundzellen gebildet.

Ein zweites Charakteristikum für die Platten sind eigenartige runde oder ovale, oft konzentrisch geschichtete schwach lichtbrechende Scheiben und Körnchen in und zwischen den Zellen, die zuerst von Michaelis u. Guttmann ausführlich untersucht sind. Durch Säuren und Alkalien, die man gewöhnlich zu den mikrochemischen Reaktionen verwendet, werden sie nicht verändert, durch eine wässerige, keine Beizen enthaltende Hämatoxylinlösung werden sie blauviolett gefärbt. Die Eisenreaktion mit Ferrozyankali und Salzsäure ist positiv.

Das dritte Charakteristikum ist das mitunter massenhafte Vorkommen von zwischen und in den großen Zellen liegenden Stäbchen von Koliform.

Michaelis u. Guttmann[1] beschäftigten sich hauptsächlich mit den Einschlüssen und vermuten, daß diese Körperchen aus einer organischen Grundsubstanz bestehen, die mit einer eisenhaltigen Verbindung imprägniert ist. Sie schließen das daraus, daß die Körperchen durch eisenfreie Hämatoxylinlösung dieselbe Farbe erhalten, die sonst beim Färben im Eisenhämatoxylin entsteht. Am deutlichsten trat die Reaktion bei den am tiefsten liegenden Körpern auf, die oberflächlichen gaben keine oder nur sehr schwache Reaktion. Die Einschlüsse färbten sich im übrigen mit basischen und sauren Farben. Über die Natur dieser Gebilde äußern sich die Autoren nicht, sie heben nur hervor, daß sie sich von allen anderen

bis dahin in Tumoren beobachteten Einschlüssen unterscheiden und vielleicht eine gewisse Ähnlichkeit mit den v. Leydenschen Vogelaugen hätten, was aber bereits v. Hansemann energisch bestritt. Im übrigen halten sie die plattenartigen Gebilde für Produkte gewucherter Zellen des Schleimhautepithels und vermuten bei dem am weitesten fortgeschrittenen Fall eine Neigung zur Malignität. Diese Ansicht wird jedoch von keinem der übrigen Autoren geteilt.

v. Hansemann[2] kam bezüglich der großen Zellen zu dem Ergebnis, daß sie weder von Lymphocyten noch von Bindegewebs- oder Muskelzellen oder Epithelien abstammen, die größte Ähnlichkeit bestehe mit Endothelien, doch seien auch hier keine Übergänge beobachtet. v. Hansemann kam schließlich auf die Vermutung, daß die großen Zellen selbst Parasiten sein könnten, jedoch erklärt Schaudinn, daß dieselben keine Ähnlichkeit mit irgendwelchen Protozoen hätten. Daher ließ v. Hansemann die Frage nach der Natur der großen Zellen ebenso offen wie nach dem Wesen der Affektion selbst. Die Einschlüsse hielt er für amorphes Substrat mit Eisenreaktion und in keiner Beziehung zu den roten Blutkörperchen und Kernen stehend. Er fand auch in Haufen liegende koliähnliche Bazillen, die er aber nicht in Beziehung zur Affektion brachte. Er wählte für diese Erkrankung die rein beschreibende Bezeichnung Malakoplakie.

Als nächste veröffentlichten Landsteiner u. Störck 1904 drei Fälle. Sie erblicken den Ursprung der großen Zellen in einer Wucherung von Mesenchymelementen im weitesten Sinne des Wortes. Sie behaupten, man könne Übergänge zwischen den großen definitiven Elementen und neugebildeten spindeligen Zellen an der Peripherie der Platten selbst oder in deren unmittelbarer Umgebung sicher nachweisen. Am wahrscheinlichsten handle es sich um Wanderzellen, welche teils von den fixen Bindegewebselementen abgeleitet werden, teils aus ausgewanderten Leukocyten entstehen. Für diese Erklärung spreche die phagocytäre Eigenschaft dieser Plattenelemente sowie auch der Umstand, daß man in der Nachbarschaft der Platten diese Zellen auch im Inneren von Kapillaren und dünnen Venen findet. Sehr genau wurden von den Autoren die intrazellulären Einschlüsse analysiert. Sie machen auf den häufigen Befund von Vakuolen in den großen Elementen der Platten aufmerksam, in denen enthalten sind: frische und in verschiedenen Zerfallsstadien befindliche rote Blutkörperchen, Pigmentschollen, ein- und mehrkernige Leukocyten, hyaline und kolloide Tröpfchen, Bakterien und schließlich unbestimmbare Schollen und Granula. Diese Inklusionen fanden sich vorwiegend in den tieferen Schichten. Schwer verständlich waren ihnen die charakteristischen homogenen oder konzentrisch geschichteten schwach lichtbrechenden, teils intra-, teils interzellulär gelegenen Körperchen, die sie für Reste von Blutkörperchen und phagocytär verschlungene und veränderte Zelltrümmer hielten. Sie beobachteten diese Einschlüsse auch in den oben erwähnten spindelförmigen Elementen in der Umgebung der Platten. Dem Befund von Bakterien, den sie bei allen ihren Fällen konstant erhoben haben, schreiben sie eine große ätiologische Bedeutung zu. Sie glauben, daß gerade diese Bakterien-

haufen nach ihrem Eindringen in die Mukosa multiple umschriebene lokale Entzündungen verursachen, die einerseits zur Proliferation der Mesenchymzellen, anderseits zur Ansammlung von Wanderphagocyten führen. Zu dieser Erklärung werden die Autoren namentlich durch den Befund von Bakterien, die in den Plaquezellen eingeschlossen sind, verleitet. Um was für Bakterien es sich da handelte, geben die Autoren nicht an, da die bakteriologische Untersuchung nicht vorgenommen wurde. Auch ließe es sich schwer bestimmen, welche Bedeutung diese malakoplakischen Veränderungen in bezug auf die diffuse Cystitis haben, die in einigen Fällen konstatiert wurde. Obwohl die Annahme sehr verlockend wäre, daß die Malakoplakie nur eine der besonderen lokalen Erscheinungen der diffusen Cystitis sei, scheint diese Erklärung doch nicht allgemein zulässig, da die Malakoplakie auch selbständig ohne gleichzeitige Entzündung der Harnblasenschleimhaut beobachtet wurde. L. u. S. halten die Malakoplakie für eine entzündliche Veränderung und schlagen die Bezeichnung Cystitis en plaques vor.

Michaelis[4] stellt diese sieben Fälle noch einmal zusammen und empfiehlt, zur Erhärtung der klinischen Diagnose die Einschlüsse im Sediment dadurch festzustellen, daß man zu dem frischen Sediment einen Tropfen einer gesättigten Lösung von reinem Hämatoxylin in destilliertem Wasser zusetzt, wodurch nach einer $^1/_4$ Stunde die bei Malakoplakie vorhandenen Einschlüsse blauschwarz gefärbt wären.

1905 veröffentlichte v. Gierke[5] zwei weitere typische Fälle. Auch er hält die großen Zellen für Abkömmlinge von fixen oder mobilen Mesenchymzellen. In den Platten selbst fand er nur spärlich elastische Fasern. Die Muskulatur war frei von großen Zellen und durch eine Schicht lockeren submukösen Gewebes abgetrennt. In den größeren Einschlüssen fand er Kalk durch die Silberreaktion. Direkte Bilder des Blutzerfalls konnte er nicht finden, doch liegt nach seiner Ansicht eine organische Grundsubstanz den Einschlüssen sicher zugrunde. Er glaubt, daß es Gewebstrümmer und Gerinnungsprodukte sind, die sich mit Eisen- und Kalksalzen beladen aus der umspülenden Gewebsflüssigkeit oder dem eindringenden Urin. Bakterien fand er ebenfalls in beiden Fällen, und zwar größtenteils in Haufen wie bei den früheren Autoren. Aus seinem zweiten Fall konnte aus den Plaques Bacterium coli gezüchtet werden. Er glaubt im Gegensatz zu Landsteiner u. Störck, daß nicht stets dieselben Bakterien vorhanden sind, und daß kein spezifischer Prozeß zugrunde liegt. Der Umstand, daß auf der Kuppe stets das Epithel defekt ist und nach dieser Stelle hin die großen Zellen ihre aufgedunsene Gestalt gewinnen, läßt ihn vermuten, daß die Infiltration mit vielleicht primär cystitischem Harn eine Rolle dabei spielt. Er deutet den Prozeß so, daß nach primären Epithelläsionen der vielleicht bluthaltige infiltrierende Urin durch chemische und bakterielle Reizung zur Degeneration, Proliferation, Aufquellung der Zellen und Imprägnierung von Gewebstrümmern mit Eisen- und Kalksalzen und so zur Bildung der auffallenden Einschlüsse führt. Die Tuberkulose bringt er nicht in Zusammenhang mit dieser Erkrankung.

Schmorl[6] demonstriert 1905 einen weiteren typischen Fall in Dresden bei einer 96 jährigen Frau.

Güterbock[7] teilt im wesentlichen die Auffassung seiner Vorgänger. Bei den großen Zellen beobachtete er Übergänge zu den fixen Bindegewebszellen, Lymphocyten und kleinen Rundzellen. Bei den Einschlüssen beobachtete er kristallinische Bruchflächen, was er mit dem Kalkgehalt in Zusammenhang bringt. Den Bakterien spricht er einen spezifischen Einfluß auf den Prozeß ab.

Hart[8] verfolgte gleich anderen Beobachtern den Übergang der großen protoplasmareichen Zellen durch Abnahme des Protoplasmas bei dichterer Lagerung in spindelförmige Zellen sowohl nach der Tiefe der Platten wie nach der Seite hin, wobei der Kern aus der rundlichen Gestalt in die längliche und selbst hufeisenförmige übergeht. Dieser Übergang reicht bis in die Elemente der Submukosa und der Zellen der adventitiellen Lymphscheiden, in selteneren Fällen bis in die Muskularis. Die großen Zellen sind daher als Abkömmlinge fixer und mobiler Gewebselemente des Bindegewebes im weitesten Sinne aufzufassen, welche durch spindelige Zellen in die großen durch Zunahme des Protoplasmas übergehen. Die Quellung zu den großen Zellen erfolgt durch Aufsaugen von Flüssigkeit aus dem Harn, nachdem die oberflächlichen Epithelien durch Mazeration und Abstoßung verlorengegangen sind. Hart fügt hinzu, daß ein gewisser Zusammenhang der großen Zellen mit einer subepithelialen Lage spindeliger Zellen zwischen den einzelnen Erhabenheiten statthat. Den Bakterien spricht er einen spezifischen Einfluß ab, der durch sie erregte Entzündungsprozeß träte erst später ein. Hart erklärt die Malakoplakie folgendermaßen: die Affektion ist keine Infektionskrankheit, vielmehr eine Reaktion des submukösen Gewebes auf einen chemischen Reiz, Entwicklung der Proliferation der Zellen, später Einwanderung der Bakterien mit Erzeugung eines entzündlichen Prozesses von hämorrhagischem Charakter mit hyperämischem Hof bei folgendem Vorgang: der durch kleine Epitheldefekte der Mukosa infiltrierte, bereits cystische Harn führt zu einer Proliferation der Zellen und des Zwischengewebes, welche den Charakter phagocytär tätiger und wohl auch wanderungsfähiger Elemente annehmen. Es scheint sich vorzüglich um einen Reiz chemischer Natur zu handeln. Durch das Eindringen der Bakterien kommt es später zu gleichfalls lokal bleibenden schweren Entzündungsprozessen, kleinzelliger Infiltration und Hämorrhagien. Die Imbibition der proliferierten Zellen mit Harn führt zur Aufquellung und Abscheidung auffallender Einschlüsse, welche organische Bestandteile und Kalksalze enthalten und das von untergehenden Erythrocyten stammende Eisen an sich ziehen, mit dem sie feste organische Verbindungen eingehen. Das Eisen ist nach seiner Ansicht daher nicht primär in den Kugeln enthalten, sondern kommt später hinein durch Zugrundegehen der roten Blutkörperchen in den Extravasaten. Die Affektion gehört zur Gruppe chemisch-entzündlicher Hyperplasien wahrscheinlich nichtspezifischen Charakters.

Minelli[9], welcher Gelegenheit hatte, jüngere Wucherungen zu untersuchen, fand die kleinsten Plaques ohne Degenerationserscheinungen, bestehend aus Zellen, welche abgesehen vom Volumen den großen Zellen

großer Plaques in vielen Eigenschaften gleichen, besonders den tiefen, und welche also den eigentlichen Typus für die Zellen der Wucherungen abgäben, welche aber in den großen Plaques durch Wasseraufnahme oder Degeneration verändert sind. In den kleinen Knoten tritt die Abstammung der großen Zellen aus anderen, ihnen morphologisch identischen aber länglichen Zellen (Fibroplasten) hervor. Er betont die Ähnlichkeit mit den großen Zellen im Blasentuberkel, denen aber die Einschlüsse fehlen und meint, daß die Elemente der großen Plaques epitheloide Zellen sein können, und daß verschiedene Einflüsse zu ihrer Vermehrung führen. Große Zellen beobachtete er auch im Harnleiter bei Ureteritis cystica und bei lymphomatöser Cystitis zwischen und unter den Lymphfollikeln. Bezüglich der Einschlüsse glaubt er nicht, daß sie direkt von roten Blutkörperchen abstammen, da er solche nicht im Zellprotoplasma eingeschlossen fand. Auch sei ihre Größe sehr verschieden von der eines Blutkörperchens. Er ist aber überzeugt, daß es hämatogene Pigmentkörper sind, die jedoch nicht auf phagocytärem Weg in die Zellen gelangt seien. Er hält es für möglich, daß infolge der Plasmaströmungen gelöster Blutfarbstoff in das Innere der Zellen eindringen und sich dort dann in Gestalt von Granulis ablagern kann, wofür auch die Schichtung gewisser Einschlüsse und die stärkere Färbung des Kernes spräche, gleichsam als ob der Kern der älteste Bestandteil wäre und sich erst später anderes Pigment um ihn herum gelagert hätte. Er ist zum Schluß der Ansicht, daß die Malakoplakie eine Art nichtspezifischen Granuloms sei; dasselbe sei durch eine auf einen Reiz hin erfolgte Vermehrung der zelligen Elemente entstanden, welche aus den Lymphräumen der Submukosa stammen könnten. Ebenfalls gefundenen Bakterien mißt er keine Bedeutung bei der Genese des Prozesses zu.

Pappenheimer[10] berichtete in New York 1906 über zwei Fälle und hält die großen Zellen für ähnlichen Ursprungs wie die bei anderen Entzündungsprozessen beobachteten Phagocyten. In dem einen Fall sah er Bazillen von Koliform, in dem anderen keine Bakterien. Über die Art des Prozesses sei das letzte Wort noch nicht gesprochen.

Fraenkel[11] demonstrierte 1905—1906 zwei weitere Fälle, darunter einen bei einem neunjährigen Mädchen, während die übrigen Fälle meist im hohen Alter beobachtet waren.

Kimla[12] brachte einen neuen Gesichtspunkt in die Malakoplakiefrage, indem er glaubte, daß durch den Tb.-Bazillus verursachte Veränderungen der Blasenschleimhaut makroskopisch und mikroskopisch teilweise ein der Malakoplakie ähnliches Bild bieten können. In seinem ersten Fall handelte es sich nach seiner Ansicht um einen tuberkulösen Prozeß, den man makroskopisch nicht von früheren Malakoplakiefällen unterscheiden konnte. Mikroskopisch konstatierte man eine entzündliche zirkumskripte Infiltration, in welcher runde kleinzellige Elemente ein entschiedenes Übergewicht über große aus einer Proliferation des Gefäßendothels und aus fixen Bindegewebszellen hervorgegangene Elemente besaßen. In fortgeschrittenen Fällen waren die entzündlichen Infiltrate der käsigen Nekrose verfallen wie bei der Cystitis caseosa infiltrans. Auf Grund des reichlichen Befundes typischer Kochscher Bazillen sowohl in den nekro-

tischen als in den Zellpartien, und da er sonst keine Bakterien fand, hielt er die Plaques für spezifisch tuberkulös.

Auch sein zweiter Fall stimmte makroskopisch mit den bisherigen Fällen überein. Mikroskopisch bildeten die typischen Inklusionen das wichtigste Strukturelement der Plaques. Diese Körperchen waren durch eine faserige grobe Masse verbunden, die weder Fibrin noch Bindegewebs-, noch Schleimsubstanz war. Die Zahl der Zellen der Plaques ist gering und auch diese sind in vorgeschrittenem Zerfall begriffen, nur an der Peripherie der Plaques konnte er große runde Zellen mit kleinem bläschenförmigen Kern neben sicher fibroblastischen Elementen konstatieren, und in diesen kleine hyaline Inklusionen. Auch in diesem Falle, der wie der vorige von einem stark tuberkulösen Individuum stammte, fand er in den Plaques massenhaft Tb.-Bazillen, während sie in der übrigen Blasenschleimhaut fehlten. Die großen runden Zellen hielt er für epitheloide Elemente, entstanden durch Reizung des Gewebes durch die spezifische Schädlichkeit. Dem Bacterium coli, das er diesmal vereinzelt fand, schreibt er keine ätiologische Bedeutung zu, sondern erklärt auch diesen Fall für einen tuberkulösen Prozeß. Er glaubt, daß dieser Fall die fortgeschrittenste der bis dahin bekannt gewordenen Phasen der Malakoplakie darstelle, und zwar in dem Sinne, daß ein starker Zellzerfall und schleimige Degeneration der fibrillären Grundsubstanz vorläge.

Wildbolz[13] veröffentlichte einen Fall von plaqueförmiger tuberkulöser Cystitis unter dem Bilde der Malakoplakie. Die Ähnlichkeit dieses Falles mit der Malakoplakie ist nach der eigenen Beschreibung des Autors nur eine beschränkte, schon im makroskopischen Aussehen bestanden Unterschiede, so die ganz geringe Prominenz der Herde. Das mikroskopische Bild ließ sofort die Zusammensetzung der Herde aus Tuberkeln erkennen, in denen Tb.-Bazillen nachgewiesen wurden.

Zangemeister[14] beobachtete als erster einen Fall bei einem lebenden Individuum. Die Patientin hatte cystitische Beschwerden, und bei einer cystoskopischen Untersuchung wurden die Malakoplakieherde entdeckt, kürettiert und die typischen großen Zellen gefunden. Nach einem Jahre wurde er durch die Arbeit Kimlas veranlaßt, die Patientin noch einmal genau auf Tuberkulose zu untersuchen und injizierte 0,005 g Alttuberkulin, wodurch eine deutliche Fieberreaktion eintrat. Da er sonst keine Anhaltspunkte für Tb. gefunden hatte, glaubte er die Malakoplakieherde für die Reaktion verantwortlich machen zu müssen und schloß daher auf ihre tuberkulöse Natur.

Englisch[15] bringt die Malakoplakie in Beziehung zur Leukoplakie, indem er sie an letzter Stelle unter den zahlreichen synonymen Bezeichnungen für Leukoplakie der Harnblasenschleimhaut aufzählt, was jedoch aus histologischen Gründen nicht gerechtfertigt sein dürfte, da mit dem Begriff der Leukoplakie die Vorstellung einer Änderung des Epithelcharakters verbunden ist.

Hagmann[16] und Berg[17] beobachteten je einen Fall bei einer Lebenden, letzterer fand in dem durch Abkratzung gewonnenen mikroskopischen Präparat die charakteristischen durch die Eisenreaktion intensiv blaugefärbten Einschlüsse.

Bethke[18] demonstrierte einen typischen Fall bei einer 42jährigen Frau.

Wegelin[19] hält die Malakoplakie für ein Granulom von einstweilen unbekannter Basis, wahrscheinlich durch Urininfiltration entstanden. Einen Zusammenhang mit der Tuberkulose hält er nicht für wahrscheinlich.

Löle[20] hält die Malakoplakie für einen chronisch-entzündlichen Prozeß. Bemerkenswert für seinen Fall war der Reichtum der tieferen Schichten der Plaques wie der umgebenden Schleimhaut an typischen Plasmazellen, jedoch fand er keinen Übergang zwischen diesen und den großen Zellen. Er glaubt, daß die großen Zellen wenigstens zum Teil aus Granulationszellen hervorgehen. An den Seiten der Plaques konnte er Übergänge zwischen den großen Zellen und den hier liegenden zahlreichen spindeligen Zellen feststellen, welch letztere sich nicht von den bei anderen entzündlichen Prozessen vorkommenden Granulationszellen unterschieden. Die Vergrößerung der Zellen führt er auf eine Art Ödem des Protoplasmas zurück, hervorgerufen durch die Einwirkung unbekannter toxischer aus dem Harn aufgenommener Stoffe, die eine wässerige Verdünnung des Protoplasmas bedingten. Die typischen Einschlüsse konnte er experimentell darstellen, indem er frisch gelassenen menschlichen Urin zu gleichen Teilen mit Bouillon vermengte, das Gemisch mit einem Überschuß von Bacterium coli infizierte und hierzu frisches Leichenblut setzte. Nach 10 Tagen waren am Boden des Glases zahlreiche den Einschlüssen gleiche Körperchen vorhanden. Ein großer Teil der Einschlüsse entsteht deshalb nach seiner Ansicht aus veränderten Kernen und Zelltrümmern, die Kalksalze und Hämosiderin aufnehmen. Eine Tätigkeit der großen Zellen bei der Umformung dieser Elemente sei möglich, aber nicht notwendig. Tb.-Bazillen fand er nicht, dagegen massenhaft Gram-negative Stäbchen von Koliform. Für die Entstehung des Prozesses hält er eine abnorme Widerstandsfähigkeit und Durchlässigkeit des Blasenepithels bei den meist heruntergekommenen Individuen von Bedeutung, indem dann der vielleicht cystitisch veränderte Harn in die Mukosa eindringt und zur Bildung der charakteristischen Plaques führt.

Loth[21] demonstriert in Hamburg einen Fall von echter Malakoplakie bei einer 72jährigen Frau und bestreitet die tuberkulöse Natur der Erkrankung.

Schmidt[22] fand in der Blase makroskopisch der Malakoplakie gleiche Prominenzen, in deren Umgebung das Gewebe stark ödematös war. Mikroskopisch bestanden die Herde im wesentlichen aus reichlichen Mengen geronnenen Fibrins und Leukocyten, die dem ödematösen Gewebe zwischengelagert waren. Das Schleimhautgewebe selbst war mehr oder weniger nekrotisch zerfallen. Die Nekrosen reichten bis an die Muskelschicht heran, welche wie das die Plaques umgebende Gewebe stark entzündliche Infiltration zeigte. Typische große Zellen und die Einschlüsse fand er nirgends. Ebenfalls keine Koli- und Tb.-Bazillen, dagegen massenhaft Streptokokken, welche er als spezifische Erreger dieser Erkrankung anspricht. Er glaubt, daß in dem Fall der akut-endzündliche Prozeß den ersten Beginn der Malakoplakie darstelle. Späterhin würde

an Stelle der Nekrosen das der Malakoplakie eigene Granulationsgewebe wuchern, welches aus dem Detritus und den freiliegenden Erythrocyten die bekannten Einschlüsse zu bilden imstande wäre.

Miche[23] hat sich eingehend mit der Herkunft der großen Zellen beschäftigt, in normalen Blasen und solchen mit geschwürigen Prozessen eitriger und tuberkulöser Natur hat er sie stets vermißt, er spricht sich daher gegen die Ansicht derjenigen Autoren aus, die das Eindringen des Urins in die Mukosa für die Entstehung der großen Zellen verantwortlich machen. Vor allem könne es sich nicht um degenerierte Zellen handeln, da sie eine lebhafte Phagocytose zeigten. Die tuberkulöse Natur der Affektion leugnet er. Vielleicht handle es sich um eine spezifische Wirkung der stets vorhandenen Gram-negativen kurzen Stäbchen, deren kulturelles Studium das nächste Ziel in der Erforschung der Malakoplakie sein müßte.

Wetzel[24] hält die Malakoplakie für eine Ausdrucksform einer Cystitis chronica, und zwar einer Cystitis follicularis sive nodularis. Die großen Zellen hält er für nekrobiotische Veränderungen der Bindegewebszellen, Gefäßperithelien und Lymphocyten, hervorgerufen durch den toxischen Einfluß des Harns evtl. in Verbindung mit Bakterienwirkung.

Waldschmidt[25] bearbeitete die beiden Fälle Fraenkels und beweist an der Hand der bis dahin bekannten Fälle sehr eingehend, daß die Malakoplakie keine Tuberkulose ist. In den Inklusionen sieht er die Produkte einer spezifischen Entzündungstätigkeit der großen Zellen.

v. Hofmann[26] stellt noch einmal die Literatur zusammen, darunter 4 ausländische Autoren, Hedren[28], der der Ansicht ist, daß ein entzündlicher Prozeß vorliegt, der unter dem Charakter einer Hyperplasie der fixen oder mobilen Gewebszellen mit gleichzeitiger Gefäßneubildung verläuft, Cenoni[29] und Schmid[30], die beide den Prozeß für chronisch-entzündlich halten, und Panizzoni[31], der auch in der Harnröhre Plaques fand. v. Hofmann empfiehlt zum Schluß für die Therapie die Elektrokoagulation zu versuchen.

Blum[27] beobachtete einen Fall bei einer Lebenden. Bei der 42jährigen Patientin, die an heftigen cystitischen Beschwerden litt, welche aber durch Blasenspülungen und Urotropin gebessert waren, wurden durch die cystoskopische Untersuchung die eigentümlichen Plaques entdeckt. Mittels der intravesikalen Kürette tastend fand Blum einen harten Wall und eine weiche leicht blutende Geschwürsfläche. Die mikroskopische Untersuchung von exzidierten Stückchen ergab das typische Bild der Malakoplakie durch die großen in Kapillarmaschen eingelagerten runden Zellen und konzentrisch geschichteten Kalkkugeln. Spezifisch entzündliche Gewebsveränderungen waren nicht vorhanden. Da durch die bis dahin versuchte innerliche Medikation und lokale Behandlung keine Heilung der Plaques eingetreten war, wurde zunächst probeweise durch kurzdauernde, nicht besonders schmerzhafte Kauterisation einer Geschwürsfläche einschließlich der Ränder, die etwa 20 Heller große Fläche unter Anwendung von Hochfrequenzströmen koaguliert, die sich dann in einen schneeweißen Belag verwandelte. Nach 8 Tagen war der Schorf noch festhaftend, nach weiteren 10 Tagen fiel der Schorf ab, und es blieb eine vollkommen glatte rosarote Fläche mit anfänglich noch etwas ge-

rotetem Rand zurück. Im späteren Verlauf war von der ganzen Plaque nichts mehr, auch keine cystoskopisch sichtbare Narbe wahrnehmbar.

Blum konnte experimentell durch Zusetzen von geringen Mengen von Pepsin zu cystitischem, kolibazillenhaltigem Harn nach $^1/_2$stündigem Stehenlassen desselben eigentümliche Quellungsvorgänge an den Blasenepithelzellen beobachten, die lebhaft an die Form der Malakoplakiezellen erinnerten. Er hält es daher nicht für ausgeschlossen, daß die peptischen Eigenschaften des Harns an Stellen, in welchen die oberflächliche Deckschicht des Blasenepithels verlorengegangen sei, zu einer Quellung der Epithelzellen, Proliferation der Lymphgefäßendothelien führen können und endlich zu Bildungen, die wir als Malakoplakie bezeichnen. Mit Rücksicht auf diesen Versuch und in der Annahme, daß peptische Vorgänge zum Teil an der Entstehung der Malakoplakieherde beteiligt seien, empfiehlt er therapeutisch die innerliche Darreichung von Natrium bicarb. und Blasenspülungen mit alkalischen Lösungen.

Zur Differentialdiagnose führt er noch an, daß ähnliche Bilder bei der Tuberkulose, der Lues, den katarrhalischen Ulzerationen, dem Ulcus simplex mit und ohne Inkrustationen, der Purpura der Blase und endlich der Leukoplakie gefunden wären, die aber durch die cystoskopische Untersuchung und bei der Tuberkulose auch durch den Bazillennachweis zu unterscheiden seien.

Diesen bisher beschriebenen Fällen möchte ich im folgenden zwei weitere hinzufügen, die mir liebenswürdigerweise Herr Prof. Dr. Hueter zur Bearbeitung überlassen hat.

Fall I stammte von einer 51 jährigen Frau, die am 5. VIII. 1912 wegen Phthisis pulmonum eingeliefert und am selben Tag ad exitum gekommen war. Der Sektionsbefund ergab: Phthisis pulmonum, Nephritis parenchymatosa, Cystitis, Amyloidose der Milz und Nieren, Atrophie der Leber, Malakoplakia vesicae urinariae.

Die Harnblase zeigt makroskopisch eine verdickte Wand. Auf der gesamten im übrigen leicht gequollenen und geröteten Schleimhaut sitzen zahlreiche sich pilzförmig bis zu $1^1/_2$ mm über das Niveau der Schleimhaut erhebende Plaques von 1 bis 10 mm Durchmesser, deren größere auf der Oberfläche zum Teil dellenförmig eingesunken und flach ulzeriert sind, und welche im allgemeinen die Höhe der Schleimhautfalten bevorzugen. Ihre Farbe ist graugelblich bis grauweiß, und sie sind von einem schmalen roten Saum umgeben. Ihre Konsistenz ist ziemlich weich, sie sind meist isoliert, doch sind auch einige zusammenhängende vorhanden.

Mikroskopisch fand sich folgendes: Die Plaque ragt pilzförmig über die Schleimhaut hervor, besonders auch dadurch, daß an beiden Seiten epitheliale Einsenkungen sind. Zu beiden Seiten der Vorwölbung fehlt streckenweise das Epithel, doch ist es sehr deutlich in den Einsenkungen erhalten, von wo es sich noch ein Stück weit auf die Plaque hinaufzieht, sich dann verjüngt und gänzlich aufhört. Die Mukosa zeigt geringe kleinzellige Infiltration. Das Plaquegewebe besteht hauptsächlich aus voluminösen Zellen mit ziemlich homogenem, nach v. Gieson blaßgelbrosa gefärbtem Protoplasma. Die Zellen enthalten meist einen kleinen runden Kern, in einzelnen konnte ich zwei und mehr finden, und zwar einen größeren und die übrigen kleiner, gleichsam als ob es Kernfragmente wären. Besonders an der Oberfläche sind diese Zellen sehr groß und meist rundlich, das Protoplasma sieht hier gequollen, schaumig oder gekörnt aus. Sie liegen unregelmäßig angeordnet, während sie nach der Tiefe zu polygonaler länglicher werden und manchmal reihenförmige Lagerung zeigen. An der Seite der Plaque, besonders an der Stelle, wo die epithelialen Einsenkungen liegen, sieht man spindelige Zellen mit hellem chromatinarmen Kern im interstitiellen Gewebe, und von diesen Zellen kann man Übergänge zu den eben erwähnten länglichen Plaqueelementen beobachten. In der Plaque findet sich ferner

spärliches bindegewebiges Stroma in den unteren Partien, während die oberen fast völlig von Bindegewebe frei sind. Außerdem ziehen von der Tiefe her einige dünnwandige prall gefüllte Gefäße senkrecht nach der Oberfläche, während an den Grenzen der Plaque sowohl nach den Seiten wie nach der Tiefe zu sich zahlreiche stark gefüllte Gefäße finden An den Grenzen der Plaque finden sich noch besonders in den unteren und seitlichen Gegenden Infiltrationszellen, teilweise vom Charakter der Lymphocyten mit kleinem stark färbbaren Kern und andere größere Rundzellen mit blassem färbbaren Kern vom Typ der Lymphoblasten. Daneben auch noch einige polynukleäre Leukocyten, ferner einige Plasmazellen in geringer Menge und einzelne Mastzellen. An der Basis und auch unter der Oberfläche der Plaque liegen mehrere kleine Häufchen von ausgetretenen, teilweise schon zerfallenen roten Blutkörperchen.

Ferner sieht man teils innerhalb der großen Plaquezellen im Protoplasma, teils zwischen ihnen zahlreiche rundliche hyaline Kugeln, welche im Hämatoxylinpräparat sich rauchgrau färben, nach v. Gieson nicht rot gefärbt werden und eine sehr schöne Berlinerblau-Reaktion geben. Die Kalkfärbung nach v. Kossa war nicht deutlich positiv. Einige dieser Körperchen zeigen eine leichte konzentrische Schichtung oder lassen einen zentralen dunkler gefärbten Punkt erkennen, wodurch sie kokardenähnlich aussehen. Sie finden sich überall in der Plaque, in den tieferen Schichten etwas zahlreicher als in den oberflächlichen, jedoch reichen sie nicht weit über die Infiltrationszone am Rande der Plaque hinaus.

In den tieferen Plaqueschichten finden sich Haufen von dicht gedrängt liegenden Gram-negativen Bazillen. Tb.-Bazillen und andere Mikroorganismen konnte ich nicht nachweisen. Die Fettfärbung ergab ein negatives Resultat, dagegen fand sich Amyloid in den kleinen Arterien der Submukosa und Mukosa. Nur in der Plaque selbst läßt sich Amyloid nicht feststellen.

Fall II stammt von einer 63 jährigen Frau, die am 3. IV. 19 gestorben war. Aus der Krankengeschichte entnehme ich, daß von seiten der Blase keine Symptome festgestellt waren. Klinische Diagnose: Phthisis pulmonum, Dilatation des rechten Ventrikels, Ödeme. Die Sektionsdiagnose lautet: Lungentuberkulose besonders rechts, Pleuritis adhaesiva, Dilatation und Hypertrophie des rechten Ventrikels, Aortensklerose, Hydroperikard, Aszites, Ödeme, Stauungsorgane, Magenkatarrh, Cystitis chronica, Malakoplakia vesicae urinariae, Kyphose der Brustwirbelsäule, senile Osteomalakie.

In der Harnblase fand sich trüber Urin. Die Schleimhaut des Blasenhalses ist sehr blutreich, sonst glatt und blaß, zeigt nur im Fundus einige kleine Blutungen und Epitheldesquamationen. Die Blasenwand ist dünn und schlaff. In der Gegend des Trigonum sitzen etwa ein Dutzend beetartig prominierender scharf umschriebener 1 bis $1^1/_2$ cm im Durchmesser betragender Plaques von weicher Konsistenz, die zum größten Teil zu 2 und 3 zusammenhängen und sich $^1/_2$ bis 1 mm über das Niveau der Schleimhaut erheben. Kleinere Plaques konnte ich nicht finden, die Farbe war bei dreien bräunlich-schwarz, bei den übrigen gelblich bis graugelblich und nur am Rande des einen von diesen findet sich ein 1 mm im Durchmesser haltender bräunlich-schwarzer runder Fleck. Sämtliche Plaques sind von einem schmalen hyperämischen Hof umgeben. Ihre Oberfläche ist uneben, von zahlreichen kleinsten Furchen durchzogen, fühlt sich rauh an und ist flach ulzeriert.

Die mikroskopische Untersuchung einer dieser Plaques ergab folgendes: Die Neubildung zeigt eine sich leicht über das Niveau der Schleimhaut erhebende Vorwölbung. Am Rande des Präparats ist die Schleimhaut wohl erhalten, das Epithel dünn, doch deutlich mehrschichtig, von zelligen Infiltrationen ist kaum etwas zu sehen. Je mehr man sich der Vorwölbung nähert, desto zahlreicher treten in der subepithelialen Schicht zellige Infiltrate auf, die meist aus kleinen Rundzellen bestehen. Am Rande der Neubildung erscheint der Epithelbelag plötzlich unterbrochen, und das oberflächliche Gewebe ist dicht infiltriert Die Zellen bestehen hier größtenteils aus Lymphocyten und Lymphoblasten, während polynukleäre Leukocyten fast vollständig fehlen. Der unterste Teil der Submukosa ist stellenweise ganz frei von Infiltraten, an anderen Stellen zeigt er nur leichte perivaskuläre Zellanhäufungen. Außer diesen Infiltraten besteht die Plaque aus zahlreichen Zellen, die voluminöser sind als die Lymphoblasten und meist eine runde Form und einen kleinen exzentrischen Kern haben. Ihr Protoplasma erscheint homogen und schwach gefärbt. Sie finden sich

besonders zahlreich in den oberen Partien, während in den tieferen die Infiltrationszellen überwiegen. Eine reihenförmige Anordnung war nicht zu erkennen. An der Oberfläche sind sie etwas größer als die tiefer liegenden, welch letztere häufig eine polygonale Form annehmen. Übergänge zu anderen Zellen innerhalb der umgebenden Schleimhaut waren auch hier zu beobachten, doch nicht so deutlich wie in dem ersten Fall. Die zelligen Anhäufungen sind von schmalen Zügen submukösen Bindegewebes durchzogen, am Boden und am Rande der Plaque sind die Gefäße stark erweitert und prall mit Blut gefüllt.

In der Plaque sieht man ferner zahlreiche rundliche Körper, welche in Hämatoxylinpräparaten einen diffus bläulich-violetten Ton zeigen oder nur in der Peripherie leicht violett gefärbt erscheinen. Daneben sieht man Zellen mit blasigem hellen Protoplasma und kleinem runden Kern und solche, die völlig homogen erscheinen und einen gleichmäßig rauchgrauen Farbton haben. Ihre Größe schwankt sehr. die kleinsten sind eben wahrnehmbare Körnchen, die größten größer als Erythrocyten. Alle diese Zellformen ergeben eine typische Berlinerblau-Reaktion, dagegen war die Kalkfärbung nach v. Kossa negativ. An manchen Stellen liegen sie nahe der Oberfläche besonders dicht gehäuft, so daß sie hier den Hauptbestandteil der Plaque bilden. Sie finden sich in geringer Zahl auch über die Grenzen der eigentlichen Plaque hinaus im submukösen Gewebe, ja einzelne solcher Körnchen sah ich auch zwischen den oberflächlichen Schichten der Muskularis. Die Mehrzahl dieser Körperchen lag extrazellulär, nur wenige kleinere fanden sich im Protoplasma der eigentümlichen größeren Zellen.

An mehreren Stellen der Plaque liegen Haufen von Gram-negativen Stäbchen von Koliform. Tb-Baz. konnte ich nicht finden. Zahlreiche Plasmazellen lagen im Plaquegewebe zerstreut. Fett und Amyloid konnte ich nicht nachweisen.

Wir haben es in den eben beschriebenen beiden Fällen sicher mit der echten Hansemannschen Malakoplakie zu tun. In beiden Fällen finden sich makroskopisch die pilz- und beetartig prominierenden, von einem hyperämischen Hof umgebenen weichen Plaques, welche mikroskopisch die typischen großen Zellen, die charakteristischen Einschlüsse und die von den meisten Autoren beschriebenen Gram-negativen Stäbchen von Koliform enthalten. Fall I zeigt ein vorgeschritteneres Stadium als Fall II. Das im Fall I in den Gefäßwandungen gefundene Amyloid hängt sicher mit der allgemeinen Amyloidose zusammen und hat keine Beziehung zur Malakoplakie. Die im Fall II gefundenen Plasmazellen sprechen mit für einen chronisch-entzündlichen Prozeß. Irgendeine Beziehung zwischen ihnen und den großen Zellen läßt sich nicht feststellen.

Von den großen Zellen glaube ich bestimmt, daß sie, z. T. wenigstens, von fixen Bindegewebselementen abstammen, besonders da man Übergänge zu den innerhalb der Gewebsinterstitien liegenden spindligen Zellen beobachten kann, welch letztere auch bei anderen chronisch-entzündlichen Prozessen vorkommen. Ihre auffallende Größe erhalten sie erst sekundär durch Quellung des Protoplasmas, auf welches durch den in das Gewebe eindringenden cystitischen Urin ein toxischer Reiz ausgeübt wird. Vom Epithel stammen diese Zellen sicherlich nicht ab, was Michaelis u. Guttmann bei ihrer ersten Beobachtung glaubten, denn an den Stellen, an denen es erhalten ist, ist es vollkommen normal und wird höchstens durch das unter ihm liegende Plaquegewebe verdrängt. Irgendwelche Übergänge des Epithels in die großen Zellen lassen sich in keinem der bisher beobachteten Fälle nachweisen. Daß die Zellen aus dem Endothel der Blut- oder Lymphgefäße abstammen, halte ich nicht für wahrscheinlich, denn die kleinsten dieser Zellen sind immer noch bedeutend größer als die größten Endothelzellen.

Die Frage nach der Entstehung der typischen Einschlüsse ist sehr geklärt, nachdem Loele ihnen völlig gleiche Gebilde experimentell dargestellt hat. Nach meiner Ansicht ist in allen Fällen, in denen diese Einschlüsse beobachtet sind, eine Cystitis vorangegangen, welche z. Zt. der Untersuchung nicht mehr zu bestehen braucht. Es sind ja auch tatsächlich einige Fälle beschrieben, bei denen von seiten der Blase sonst keine Erkrankung mehr nachzuweisen war. Ich halte es für wahrscheinlich, daß bei allen Plaques eine primäre Epithelläsion dem cystitischen Urin Gelegenheit gibt, in das Schleimhautgewebe einzudringen und dort mit den infolge entzündlicher Reaktion des Gewebes ausgetretenen roten Blutkörperchen und deren Zerfallsprodukten die typischen Einschlüsse zu bilden. Wo bei intaktem Epithel Einschlüsse gefunden werden, ist der Defekt wahrscheinlich wieder ausgeheilt, oder das Epithel ist infolge des Katarrhs verdünnt und gelockert, so daß es den Urin durchläßt. Die verschiedenen Formen der Einschlüsse erklären sich daraus, daß sich auch die aus dem Harn ausfallenden Kristalle und analog andere in den Plaques enthaltene Elemente, so zerfallene Zell- und Kernteile mit Blutfarbstofflösung beladen können.

Die in den meisten Fällen beobachteten koliähnlichen Bakterien halte ich nicht mit Sicherheit für die spezifischen Erreger dieses Prozesses, denn erstens sind sie nicht überall gefunden, und zweitens müßte doch wohl bei der Häufigkeit der Kolibazillen im Urin die Erkrankung öfter beobachtet werden, doch wird durch ihr Vorhandensein sicher die Bildung der Einschlüsse begünstigt.

Die Tuberkulose als Ursache für die Malakoplakie anzunehmen, halte ich nicht für berechtigt. Zwar sind die Mehrzahl der von Malakoplakie befallenen Individuen tuberkulös erkrankt, doch bieten die Erscheinungen der Malakoplakie keine Anhaltspunkte für Tuberkulose. In den meisten Fällen wurden keine Tb.-Bazillen gefunden, was ja die tuberkulöse Natur des Prozesses noch nicht ausschließt, doch vermißt man das typische Granulationsgewebe. In den Fällen, wo wirklich letzteres gefunden wurde, so bei Wildbolz, war eben nur eine reine Tuberkulose und keine Malakoplakie vorhanden, was er ja auch selbst zugibt. Bei Kimla, der typische Einschlüsse, käsige Herde, eine Riesenzelle und Tb.-Bazillen in den Plaques fand, liegt nach meiner Ansicht eine Kombination beider Prozesse vor.

Auf Grund der bisherigen Fälle kann man sagen, daß die Malakoplakie das höhere Alter, das weibliche Geschlecht und körperlich stark geschwächte Personen bevorzugt. Das Durchschnittsalter aus den bisherigen Fällen beträgt zirka 55 Jahre, Frauen waren 26mal, Männer 9mal von dieser Krankheit befallen. Die Affektion halte ich für einen chronisch-entzündlichen Prozeß. Der Verlauf dieser Erkrankung ist schleichend und meist ohne klinische Symptome seitens der Blase. Das der Malakoplakie eigene Granulationsgewebe entsteht wahrscheinlich nach geringen Epithelläsionen oder infolge abnormer Durchlässigkeit des Epithels als Folge auf einen Reiz, der durch den infiltrierenden cystitisch veränderten Urin hervorgerufen wird. Es entsteht an den Einbruchsstellen eine lokale Entzündung, und es bilden sich wahrscheinlich aus dem

Zwischengewebe die großen Zellen, die durch den dauernden Reiz immer mehr aufquellen und vielleicht auch Urin aufnehmen. Gleichzeitig bildet der Urin mit infolge der Entzündung ausgetretenen roten Blutkörperchen und deren Zerfallsprodukten die charakteristischen Einschlüsse. An den Grenzen der Plaques bildet sich ein Schutzwall von Leukocyten, welche aber außerdem auch im Plaquegewebe vorhanden sein können. Mit dem Urin können die in ihm enthaltenen Bakterien ins Gewebe hineinkommen und auf dem günstigen Nährboden zu Kolonien anwachsen. Klinisch läßt sich die Malakoplakie mit Sicherheit nur durch die Cystoskopie und die Untersuchung probeexzidierter Stückchen erkennen. Durch die Elektrokoagulation läßt sich die intra vitam diagnostizierte Malakoplakie heilen.

Ich möchte nicht versäumen, auch an dieser Stelle meinem verehrten Chef, Herrn Prof. Dr. Hueter, für die Überlassung der Fälle meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

1. Michaelis u. Guttmann, Über Einschlüsse in Blasentumoren. Zeitschr. für klin. Med. 1902. Band 47.
2. v. Hansemann, Über Malakoplakie der Harnblase. Virch. Arch. 1903. Band 173.
3. Landsteiner u. Störck, Über eine eigenartige Form chron. Cystitis. Zieglers Beiträge 1904. Band 36.
4. Michaelis, Med. Klinik 1905. S. 331.
5. v. Gierke, Über Malakoplakie der Harnblase. Münch. med. W. 1905. S. 1388. v. Ellenrieder, Dissertation über die beiden Fälle von Gierke.
6. Schmorl, Malakoplakie der Harnblase. Münch. med. W. 1905. S. 1705.
7. Güterbock, Dissertation über Schmorl. Leipzig 1905.
8. Hart, Über Malakoplakie. Zeitschr. f. Krebsforschung 1906. Band 4, S. 380.
9. Minelli, Über Malakoplakie der Harnblase. Virch. Arch. Band 184, S. 469.
10. Pappenheimer, Proc. of the New York path. society 1906. Zentralbl. f. Path. 1907. S. 323.
11. Fraenkel, Demonstration im Ärztl. Verein Hamburg. M. med. W. 1906. S. 242.
12. Kimla, v. Hansemanns Malakoplakia vesicae und ihre Beziehungen zur plaqueförmigen Tuberkulose der Harnblase. Virch. Arch. Band 184, S. 469.
13. Wildbolz, Plaqueförmige tuberkulöse Cystitis unter dem Bilde der Malakoplakie. Zeitschr. f. Urologie 1907. Band 1, S. 123.
14. Zangemeister, Über Malakoplakie der Harnblase. a) Zentralbl. der Erkrankungen der Harn- u. Sexualorgane 1906, b) Zeitschr. f. Urologie 1907. Band 1, S. 877.
15. Englisch, Über Leukoplakie und Malakoplakie der Harnblase. Zeitschr. f. Urologie 1907. Band 1, S. 641.
16. Hagmann, Über zwei besonders seltene Fälle chron. Harnblasenaffektion. Monatsberichtete f. Urol. 1906. Band 9, S. 90.
17. Berg, Malakoplakia vesicae. Deutsch. med. W. 1909. S. 1722.
18. Bethke, Malakoplakie. Münch. med. W. 1909. S. 31.
19. Wegelin, Malakoplakie der Harnblase. Korrespondenzblatt f. Schweizer Ärzte 1910. S. 234.
20. Loele, Ein Beitrag zur sogenannten Malakoplakie der Harnblase. Zieglers Beitr. 1910. 48. S. 205.
21. Loth, Münch. med. W. 1912. S. 1463.
22. Schmidt, Ein Beitrag zur Malakoplakiefrage der Harnblase. Frankfurter Zeitschrift f. Path. 1913. Band 14, S. 493.
23. Miche, Malacoplacie de la vessie. Diss. Lausanne 1914. Ztralbl. f. Path. 1914. S. 279.
24. Wetzel, Ein Beitrag zur Lehre von der Malakoplakie. Virch. Arch. 1913. Band 214.
25. Waldschmidt, Über Malakoplakia ves. ur. Zeitschr. f. Urologie 1912. S. 541.
26. v. Hofmann, Zentralbl. f. d. Grenzgebiete d. Med. u. Chir. 1916. Band 19, S. 375.
27. Blum, Malakoplakia ves. Zeitschr. f. Urologie 1918. Band 12, Heft 11.
28. Hedren, Nord. med. Ark. 1911. Band 44.
29. Cenoni, Rendiconti del R. I. Lomb. di Scienze 'lettere 1904. Ser. II, vol. 37.
30. Schmid, Revue med. de la Suisse rom. 1909. Nr. 11.
31. Panizzoni, Giorn. ital. d. mal. ven. e de pelle. 1911. 28 bis 31 zit. bei v. Hofmann.

Literaturbericht.

I. Allgemeines.

Über Versuche mit der intrakutanen Eigenharnreaktion nach Prof. Wildbolz. Von Reinecke-Bremen. (M. m. W. 1920, Nr. 42.)

Nachprüfung der von Wildbolz angegebenen Methode zum Nachweis aktiver Tuberkuloseherde im menschlichen Körper durch intrakutane allergische Eigenharnreaktion an einem überwiegend phthisischen Material, während Wildbolz in der Hauptsache Kranke mit chirurgischer Tuberkulose geimpft hatte. Die Ergebnisse stimmen nicht überein. Verf. fand ein völliges Ausbleiben von Reaktionserscheinungen irgendwelcher Art an der Harninjektionsstelle nur in ganz vereinzelten Fällen und vermißte vor allem gänzlich grundlegende Unterschiede zwischen den Reaktionen bei Tuberkulösen und Gesunden, wie es denn auch auffiel, daß bisweilen Personen mit schlecht ausgebildeter allergischer Reaktionsfähigkeit kräftig entwickelte Eigenharnreaktionen zeigten. Verf. nimmt an, daß der störende Faktor in dem hohen Salzgehalt des eingedampften Urins zu suchen ist, und daß die Wildbolzsche Methode erst dann ein sicheres Hilfsmittel in der Diagnostik der Tuberkulose sein wird, wenn Mittel und Wege gefunden werden, die Salzreaktion mit Sicherheit auszuschalten und die spezifische allergische Hautreaktion rein und unbeeinflußt zur Erscheinung zu bringen. Klopstock-Berlin.

Anreicherungskammer zur mikroskopischen Harnuntersuchung. Von Pflaumer-Erlangen. (M. m. W. 1920, Nr. 48.)

Wir haben das allergrößte Interesse daran, daß unserer Untersuchung gerade sehr spärlich im Urin enthaltene Elemente nicht entgehen. Erleichtert wird das Auffinden spärlicher Zellen und Zylinder durch die Untersuchung ohne Deckglas, weil hierbei eine dickere Schicht besichtigt wird, was anderseits aber den Nachteil der Unsauberkeit sowie des Zitterns und Wanderns der Formbestandteile hat. Verf. hat daher durch Leitz eine Deckglas-Untersuchungskammer herstellen lassen, die 0,2 mm tief ist und sich bestens bewährt hat. Das Gesichtsfeld enthält 6—10mal soviel Formelemente als bei gewöhnlicher Untersuchung, wodurch das Zentrifugieren meist überflüssig wird. Ein weiterer Vorteil besteht in der Möglichkeit, die Anzahl der Leukocyten im Verlauf der Krankheit zu vergleichen, da die Kammer stets die gleiche dicke Schicht hat. An 2 diagonal gelegenen Ecken der Kammer ist ein kleiner Einlaß für Säure, Farbstoff usw. geschaffen.

Klopstock-Berlin.

Über den Nachweis von Azeton im Harn. Von Citron-Berlin. (M. m. W. 1920, Nr. 52.)

Azetonuntersuchungen im Harn dürfen streng genommen nur im Destillat desselben angestellt werden, während in der Regel die nicht sehr zuverlässige, auch wenig empfindliche Legalsche Nitroprussidprobe mit dem Harn selbst angestellt wird. Verf. hat einen Apparat konstruiert, der unter dem Namen „Mikrodestillator zum Nachweis von Azeton und anderen flüchtigen Stoffen“ von der Firma Richard Kallmeyer hergestellt wird und den Destillationsprozeß zu einem höchst einfachen, in der Sprechstunde in wenigen Minuten ausführbaren Verfahren macht. Die Empfindlichkeit der mit diesem Apparat angestellten Probe sei enorm. Klopstock-Berlin.

Ein neuer, besonders für die Züchtung von Gonokokken geeigneter Gehirnnährboden. Von Pettersson-Stockholm. (D. m. W. 1920, Nr. 50.)

Das Gehirn eines neugeborenen toten Fötus wird aseptisch herausge-

nommen und in einen sterilen Glastopf mit gut schließendem Stöpsel gebracht. Nach dem Zusatz von sterilem Aszites wird der Topf in einen Schüttelapparat für etwa eine Stunde gesetzt. Durch das Schütteln wird das Gehirn in der Aszitesflüssigkeit fein zertrümmert, so daß das Ganze einem dünnen Brei ähnelt. Nach dem Schütteln wird die Flasche in den Eisschrank gestellt. In einigen Stunden scheidet sich die zertrümmerte Gehirnmasse von der Aszitesflüssigkeit ab und sinkt zu Boden, so daß oben eine schwach opaleszente Flüssigkeitsschicht entsteht, die mit 3% Traubenzuckeragar zu gleichen Teilen gemischt eine ausgezeichnete Nährflüssigkeit für Gonokokken darstellt. Die Kolonien sind rund, bis 2 mm groß im Durchmesser, ziemlich erhaben, scharfrandig und sehr fein granuliert. Klopstock-Berlin.

Über die Eigenharnreaktion bei Lungentuberkulose. Von Bressel-Rostock. (D. m. W. 1920, Nr. 50.)

Während Wildbolz seine intrakutane Eigenharnreaktion zum biologischen Nachweis aktiver Tuberkuloseherde des menschlichen Körpers an einem chirurgisch-tuberkulösen Material erprobte, prüfte Verf. das Wildbolzsche Verfahren an 50 Phthisikern aller Stadien oder solchen Patienten, bei denen Verdacht auf eine beginnende Lungenaffektion vorhanden war. Er kommt zu dem Schluß, daß der positive Ausfall der Eigenharnreaktion ein sicheres Zeichen für eine aktiv tuberkulöse Erkrankung der Lungen zu sein scheint. Ihr negativer Ausfall läßt mit Ausnahme der Fälle, wo es sich um ein terminales Fehlen der Allergie handelt, und wo auch der Organismus keine Überempfindlichkeit gegen Tuberkulin mehr zeigt, die Annahme berechtigt erscheinen, daß eine aktive Erkrankung nicht vorliegt. Die Eigenharnreaktion nimmt an Intensität im großen und ganzen mit der Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses zu und tritt bei beginnenden Lungenaffektionen schon frühzeitig auf, so daß sie in Zweifelsfällen wahrscheinlich als ein wichtiges Hilfsmittel zur Sicherstellung der Frühdiagnose betrachtet werden kann. Dem steht gegenüber, daß die Anwendung schmerzhaft und die Herstellung technisch kompliziert ist. Klopstock-Berlin.

Weitere stalagmometrische Untersuchungen an Urinen. Von Schemensky-Frankfurt. (M. m. W. 1920, Nr. 49.)

In Erweiterung seiner kürzlich mitgeteilten Versuche berichtet Verf. über einige andere Krankheitsgruppen, bei denen sich Erhöhung des „stalagmometrischen Quotienten" einstellt. So in beträchtlicher Weise bei Schwangerschaft, so daß Verf. es für möglich hält, mittels des stalagm. Quotienten eine Gravidität in den frühesten Anfängen zu diagnostizieren. Auch bei Phthisikern und Karzinomatösen zeigte sich fast allgemein Erhöhung des Quotienten.
Klopstock-Berlin.

Untersuchungen über die Eigenurinreaktion nach Prof. Wildbolz. Von W. Lanz-Montana. (Schweizer. med. Wochenschrift 1920, Nr. 17.)

Verf. hat an dem Material von Rollier-Leysin die Wildbolzsche Eigenharnreaktion in 100 Fällen nachgeprüft. Durch letztere sollte die Unterscheidung zwischen aktiver und inaktiver Tuberkulose ermöglicht werden. Bei aktiv tuberkulös Kranken findet sich im Urin ein Antigen, das bei geeigneter Versuchstechnik mittels der Immunkörperreaktion analog der intrakutanen Tuberkulinprobe nach Mantoux nachgewiesen werden kann. Damit das Antigen in wirksamer Konzentration vorhanden ist und doch nicht durch Hitze zerstört wird, muß es unter Unterdruck auf das etwa 10fache konzentriert werden, damit schon bei etwa 50° (bei Vakuum von zirka 160 mm Hg.) die Destillation erfolgt. Nach Abfiltrieren der ausgefällten Harnsalze (hauptsächlich Urate) wird die Urinlösung intrakutan in der Menge von 1—2 Tropfen eingespritzt. Nach 1—2 Tagen erscheint nun in den Fällen, wo Antigen im Urin vorhanden ist, eine Hautreaktion in Form einer Rötung und kleinen Infiltration von wenigen Millimetern. Das Auftreten einer Reaktion soll für Tuberkulose spezifisch sein, wie Wildbolz in sehr zahl-

reichen Kontrolluntersuchungen erwiesen hat. — Nach den Erfahrungen von Lanz wird die Beurteilung der Hautreaktion oft sehr erschwert durch die die Gewebe schädigenden Salzbeimischungen der konzentrierten Urinlösung. Es wird wohl durch die Filtrierung des abgekühlten Urins ein großer Teil der Salze entfernt, doch auch die in Lösung durch das Filter gehenden können starke Hautreaktionen bis zur Nekrose machen. Besonders sind es die Phosphate, die Tendenz zu Hämorrhagien und Nekrosen zeigen, ferner die Oxalate, sogar das Kochsalz bei hypertonischer Lösung und auch der Harnstoff, der sich durch feinste Bläschenbildung charakterisiert. Alle können die spezifische Antigenreaktion verwischen, ja sogar vortäuschen. Harnsäure und Urate kommen weniger in Betracht, da sie ausfallen. Andere Momente, die für die Entstehung entzündlicher Reaktion bzw. Nekrose in Frage kommen, sind: Das Urinpräparat wird zu oberflächlich in die Epidermis injiziert, es wird in zu großen Mengen injiziert; schließlich gibt es sehr empfindliche, zarte Haut, in der Nekrosen sehr leicht auftreten. — Die Versuche, die Methode in bezug auf die „Salzfehler" zu verbessern, waren vergeblich. Sowohl das Dialysierverfahren gab kein befriedigendes Resultat, wie auch der Versuch, die Salze durch Verändern der Reaktion auszufällen. Durch Alkalisieren wurde das Antigen zerstört und die Lösung blieb zelltötend, so daß keine andere Möglichkeit besteht, als das bisherige Wildbolzsche Verfahren weiter anzuwenden, mit der einen Einschränkung, daß der Urin nur auf das Achtfache eingedämpft wird. — Über die Beziehung der Aktivität eines Tuberkulose-Prozesses zur Eigenurinreaktion stellte Lanz folgendes fest: Die Eigenurinreaktion nimmt bei Abheilung des Tuberkulose-Prozesses im großen und ganzen ab, aber infolge Mitwirkens von anderen Ursachen (wechselnde Allergie, Nichtparallelgehen von Antigenbildung und anatomischer Aktivität, verschiedener Entgiftungsfähigkeit des Organismus, verschiedene Konzentration des Urins) wird diese Regel oft durchbrochen. Nur die negative Eigenurinreaktion bei guter Allergie gibt uns den sicheren Beweis der völligen Heilung, was aber erst sehr lange nach der klinischen Heilung eintritt. — In differential-diagnostischer Hinsicht schließt eine negative Eigenurinreaktion mit ziemlicher Sicherheit eine Tuberkulose-Affektion aus. Nur in vereinzelten Fällen von stark abgekapselten Herden kann eventuell die Reaktion negativ sein, trotzdem Tuberkulose vorliegt. Die positive Reaktion besagt nur dann, daß ein bestimmter Lokalherd tuberkulös ist, wenn festgestellt werden kann, daß kein anderer aktiver tuberkulöser Herd im Körper ist.

Oelsner-Berlin.

II. Harnröhre und Blase.

Die Bakteriologie der chronischen postgonorrhoischen Prostataentzündungen nebst therapeutischen Versuchen mittels Autovakzinen. Von Messerschmidt und Walther-Hannover. (D. m. W. 1920, Nr. 51.)

Im Sekret von chronischen Prostatitisfällen finden sich zahlreiche verschiedene Bakterienarten. Bei alten Gonorrhoikern fehlen die Gonokokken darin meist, wenn auch mikroskopisch oftmals den Gonokokken zum Verwechseln ähnliche Diplokokken vorkommen. Durch eine Automischvakzine aus allen im Sekret gewachsenen Keimen läßt sich der Krankheitsprozeß ohne sonstige therapeutische Maßnahmen günstig beeinflussen.

Klopstock-Berlin.

Die Indikation endovesikaler Eingriffe. Von Janssen-Düsseldorf. (M. m. W. 1920, Nr. 50.)

Die Krankheiten der Blase, für welche der endovesikale Eingriff in Frage kommen kann, sind die Prostatahypertrophie, der Blasenstein, der Fremdkörper jeglicher Art, der intramurale Ureterstein und der Blasentumor, wenn man von den entzündlichen Prozessen absieht. Was zunächst die Prostatahypertrophie anbetrifft, so ist die Bottinische Operation wohl allgemein zugunsten der radikalen Prostatektomie verlassen worden. Die endovesikale

Steinzertrümmerung und -entfernung findet technisch ihre Grenzen in der Größe und in der Härte des Konkrementes und in der Lage des Steines bzw. in der Gestalt der Blase. Auch die sehr oft mit dem Steinleiden gleichzeitig bestehende Prostatahypertrophie kann die endovesikale Zertrümmerung unausführbar machen. Fremdkörper dürfen mit Hilfe des Lithothryptors oder des Operationszystoskopes nur dann per vias naturales entfernt werden, wenn sie richtig und fest erfaßt werden können, und ihre Beschaffenheit keine erhebliche Schädigung der Urethra bei der Extraktion befürchten läßt. Bei intramuralen Uretersteinen ist die Inzision des Ureterostiums zu verwerfen, dagegen dessen stumpfe Dehnung zu versuchen. Viel Erfolg wird man zwar mit dieser Methode nicht haben. Sehr viel Besseres leistet an Stelle des endovesikalen Eingriffs die allmähliche Weiterbeförderung des Steines durch Massage vom Rektum bzw. der Vagina aus. Die hauptsächlichste Anwendung der endovesikalen Operationsmethode ist ohne Frage diejenige zur Beseitigung von Tumoren. Man kann hierbei unterscheiden zwischen präliminaren Eingriffen zur Sicherung der mikroanatomischen Diagnose und Eingriffen, welche die Beseitigung der Geschwulst bezwecken. Die Probeexzision ist mit Vorsicht zu bewerten: sie versagt häufig gerade dann, wenn sie über einen zweifelhaften Tumor Auskunft geben soll. Die Beseitigung der Geschwülste geschieht am besten durch Elektrokoagulation, die leider versagen muß, wenn der Tumor sich am Blasenausgang befindet oder hoch oben im Vertex lokalisiert ist. Klopstock-Berlin.

Zur intravenösen Behandlung gonorrhoischer Prozesse mit Trypaflavin und Silberfarbstoffverbindungen. Von Bruck-Altona. (Derm. W. 1920, Nr. 45.)

Zur Behandlung herangezogen wurden männliche und weibliche Patienten mit einfachen und komplizierten Gonorrhoen (Epididymitis, Arthritis, Adnexitis usw.) unter Fortlassung jeglicher lokalen oder sonstigen Therapie. Während Trypaflavin, Sanoflavin und Argochrom anstandslos vertragen wurden und keine Störungen allgemeiner oder lokaler Natur hervorriefen, traten nach Argoflavin starke und teilweise recht schmerzhafte Veränderungen der Venenwand auf, die in einem Fall so hochgradig waren, daß die injizierte Vene als derber Strang bis in die Achselhöhle zu fühlen war. Allen Präparaten aber gemeinsam war die völlige Wirkungslosigkeit, ein absolutes Versagen gegenüber der Gonorrhoe. — Dagegen konnte Verf. Trypaflavin bei nichtgonorrhoischen bakteriellen Blasen- und Nierenbeckenprozessen und bei Mischinfektionen mit Erfolg anwenden. Klopstock-Berlin.

III. Prostata.

40 suprapubische Prostatektomien ohne Todesfall. Von Oppenheimer-Frankfurt. (M. m. W. 1920, Nr. 49.)

Drei Gründe bedingen im wesentlichen die hohe Mortalität der Prostatektomie: 1. tödliche Komplikationen von seiten des Gefäß- und Atmungssystems, 2. die Allgemeininfektion, 3. die Blutung. Die erste Komplikation ist am schwersten zu umgehen, denn sie ist keineswegs spezifische Eigentümlichkeit der Prostatektomie, sondern beruht auf dem hohen Lebensalter der Patienten. Besonderer Nachdruck ist auf die ausgiebige Vorbehandlung durch Verweilkatheter zu legen, den Verf. in einem Falle drei Monate liegen ließ. Die zweizeitige Operation, die neuerdings von Kümmell empfohlen wird, hat Verf. zweimal ausgeführt. Er kann eine Notwendigkeit in dieser Methode nur dann erblicken, wenn die Vorbereitung durch Katheter wegen Striktur u. dgl. ungenügend gelingt. Die prolongierte Verwendung des Verweilkatheters mit häufiger Blasenspülung vermeidet auch nach Möglichkeit die Gefahr einer Allgemeininfektion. Die heikelste Komplikation ist zweifellos die Blutung. Stammt sie aus der Blasenschleimhaut, so kann sie durch einfaches Umstechen beherrscht werden. Schwieriger ist die Höhlenblutung, für deren Stillung sich Verf. weitaus am besten die Sekalepräparate bewährt haben. Er injiziert nach

fester Ausstopfung der Wundhöhle sofort Sekakornin und wiederholt die Einspritzung mehrmalig in den nächsten Stunden und den folgenden Tagen. Später Sekakornin per os, und nach jeder Lockerung des Streifens sofortige Injektion, so daß der Patient 2 Wochen dauernd unter Sekale steht. — Die Resultate, die Verf. erzielte, sind außerordentlich günstig. Während er bei einer Gesamtzahl von 807 von verschiedenen Operateuren operierten Prostatikern die Durchschnittsmortalität von 12 Proz. berechnet, gelang es ihm eine lückenlose Serie von 40 suprapubischen Prostatektomien ohne Todesfall auszuführen.. Klopstock-Berlin.

IV. Nieren.

Der diagnostische und prognostische Wert der Nierenfunktionsprüfung nach Strauß. Von F. Haastert. Aus der Med. Klinik d. Düsseldorfer Akademie f. prakt. Medizin. (Deut. Archiv f. klin. Medizin. Band 133, Heft 5 u. 6.)

Die Straußsche Funktionsprüfung allein ist im allgemeinen nicht imstande, ein Bild von der Art, Form, Schwere der zur Untersuchung gelangten Nierenerkrankung zu geben. Es ist sehr wesentlich, bei Anstellung der Funktionsprüfung darauf zu achten, daß der Organismus sich in einem gewissen Gleichgewicht des Stoffwechsels und des Wasserhaushaltes befindet. Infolgedessen ist eine längere Vorperiode unerläßlich. Weisen doch die Untersuchungen von Lipschütz und Siebeck selbst an Nierengesunden einen „pathologischen" Funktionsausfall nach, je nachdem sie die Vorperiode flüssigkeitsreich oder flüssigkeitsarm gestalten. Die Funktionsprüfung bei der akuten Nephritis im ödematösen oder Ausschwemmungsstadium hat demnach wenig Wert, weil sie nicht viel mehr sagt, wie die Diureskurven und weil die Ergebnisse kein wirkliches Bild von dem Grade der Störung geben. Können wir doch häufig im Ausschwemmungsstadium annähernd „normale" Kurven mit nur geringen Konzentrationsstörungen erhalten, während später im Stadium der Gewichtskonstanz trotz fortschreitender klinischer Besserung ein „schlechteres" Funktionsergebnis erhalten wird. Erst im Stadium der Reparation, der Gewichtskonstanz, ist der Ausfall der Funktionsprüfung einigermaßen zu verwerten. Auch hieraus allein zu weitgehende Schlüsse zu ziehen ist nicht angängig. So versagt die Funktionsprüfung anscheinend ganz bei der Beurteilung der leichten Restalbuminurien. Etwas anderes ist es, wenn die Straußsche Funktionsprüfung mit der Reststickstoffbestimmung im Blut verbunden wird, was Strauß ja stets tut und empfiehlt oder wenn durch Serumuntersuchungen des Blutes nach Harnstoffzulage Stickstoffretentionen verfolgt und bewertet werden können. Dann sind wir imstande in Fällen, die nur leichte oder gar keine Ausscheidungsstörungen nach der Kurve zeigen, durch die Reststickstoffbestimmung näheren Aufschluß über die Art der Erkrankung zu bekommen. — Die Indikanreaktion kann als Ersatz für die Reststickstoffbestimmung im Blut nicht in Betracht kommen. Bei den chronischen Nephritiden, insbesondere der sekundären Schrumpfniere dagegen, gibt uns schon der Straußsche Eintagsversuch die Möglichkeit, wertvolle Aufschlüsse über die Art der Funktionsstörung zu erhalten. G. Zuelzer

Über die Ausscheidung der Phosphorsäure bei Nierenkranken. Von A. Dorner. Aus der Med. Klinik Heidelberg. (Deut. Archiv f. klin. Medizin. Band 134, Heft 1 u. 2.)

Bei Nierenkranken finden sich hinsichtlich der Phosphorsäureausscheidung sehr verschiedene Verhältnisse. Der P_2O_5-Gehalt im Serum ist bei einigen Kranken normal, bei anderen erhöht oder auch herabgesetzt. Der P_2O_5-Gehalt im Harn ist meist niedriger als der gesunder. Irgendeine Beziehung zum Konzentrationsverhältnis für Stickstoff oder auch für Chlor ließ sich nicht feststellen; die Störungen der Phosphorsäureausscheidung sind demnach unabhängig von denen anderer Partialfunktionen. Vorläufig

ist es nach allem nicht möglich, Störungen der P_2O_5-Ausscheidung in irgend bestimmte Beziehung zu den klinischen Zustandsbildern zu bringen.

G. Zuelzer.

Blutdrucksteigerung und Niere. Von v. Monakow. Aus der II. med. Klinik der Universität München. (Deut. Archiv f. klin. Medizin. Band 133, Heft 3 u. 4.)

Verf. kommt zu der Schlußfolgerung, daß auch der dauernden Blutdrucksteigerung wohl immer abnorme Kontraktionen der Arteriolen in ausgedehnten Gefäßbezirken zugrunde liegen. Auch in jenen Fällen, wo die Arteriolen ausgedehnter Gefäßbezirke organisch verändert sind, dürfte eine spastische Komponente an der Blutdrucksteigerung wesentlich mitbeteiligt sein, denn anders läßt sich die häufig beobachtete Tatsache nicht deuten, daß auch in Fällen, wo zahlreiche Arteriolen sklerotisch verändert sind, der Blutdruck nicht erhöht zu sein braucht bzw. absinken kann, ohne daß gleichzeitig Zeichen von Herzinsuffizienz vorhanden sein müßten. Solche Gefäßkontraktionen können durch ganz verschiedene Momente ausgelöst werden; sie können auf nervöser Basis entstehen (Störungen auf dem Gebiet des Sympathikus, die ihre Wurzeln im Gefühlsleben haben dürften), es können ihnen Änderungen auf dem Gebiete der inneren Sekretion zugrunde liegen; sie könnn durch Gifte bedingt sein. Solche Kontraktionen können schließlich auch von der Niere aus ausgelöst werden. — Die Blutdrucksteigerung ist also ein Symptom, das — ähnlich wie das Fieber — keine einheitliche Ätiologie besitzt. Die verallgemeinernde Zurückführung dieses Symptoms auf eine einheitliche Ursache, nämlich auf eine Erkrankung der Nieren, hält einer strengeren Kritik nicht stand. — Bei der sog. Nephrosklerose Volhards ist die Blutdrucksteigerung offenbar nicht renal bedingt, denn die Niere kann nicht nur funktionell, sondern auch anatomisch vollkommen intakt sein. Es handelt sich hier wahrscheinlich um eine primäre Hypertonie, die kaum einheitlicher Ätiologie ist; die von Volhard beschriebenen Gefäßveränderungen an der Niere sind für die Hypertonie nicht spezifisch, führen in den meisten Fällen gar nicht zu einer Verengerung des Gefäßlumens und dürften wohl eine in der Regel ziemlich belanglose Folge der Hypertonie darstellen. G. Zuelzer.

Nierendekapsulation und Nephritis. Von Caro-Berlin. (M. m. W. 1920, Nr. 42.)

Verf. stellt folgende Leitsätze auf: Die von Edenbols inaugurierte Nierendekapsulation ist ein nicht lebensgefährlicher Eingriff, der auch in schwersten Fällen von Nephritis versucht werden darf. Die Operation ist indiziert in nichtkomplizierten Fällen von chronischem Morbus Brightii, wenn die interne Therapie sich als machtlos erwiesen hat. Die Operation ist unter allen Umständen geboten bei schweren urämischen Anfällen bedingt durch Anurie. Hier wirkt die Operation direkt lebensrettend. Weiterhin ist die Operation geboten in den Fällen von Nephritis dolorosa und von hämorrhagischer Nephritis. Hier genügt meist die Dekapsulation einer Niere, in allen anderen Fällen ist die doppelseitige Dekapsulation vorzuziehen. Die Operation wird zweckmäßig in Äthernarkose ausgeführt. Klopstock-Berlin.

Die Edebohlssche Nierendekapsulation bei zwei Fällen von Eklampsia post partum. Von Lübbert-Remscheid. (M. m. W. 1920, Nr. 48.)

Es handelte sich in beiden Fällen um Eklampsia post partum mit hochgradiger Albuminurie und Oligurie. Nach doppelseitiger Nierendekapsulation hörten die Anfälle schnell auf, die Urinmenge nahm zu, das Albumen ward geringer, und die Patientinnen konnten nach kurzer Zeit mit normalem Befund entlassen werden. Klopstock-Berlin.

Funktionsprüfungen der Niere bei Salvarsanbehandlung. Von Colman und Kron-Berlin. (Derm. W. 1920, Nr. 50.)

Die Verff. kommen auf Grund ihrer zahlreichen Beobachtungen zu folgenden praktischen Forderungen: Vor Einleitung der Salvarsantherapie ist

Erhebung einer genauen Vorgeschichte notwendig. Insbesondere muß nach etwa früher durchgemachten Infektions- bzw. Nierenkrankheiten oder Metallvergiftungen gefahndet werden. Mindestens in diesen Fällen, besser in allen, ist vor Beginn der Salvarsankur die Arbeitskraft der Niere festzustellen und dementsprechend die Form der Anwendung und Dosierung zu bestimmen, und zwar jede einzelne Dosis je nach dem Maße der augenblicklichen Arbeitsfähigkeit der Niere. Die Urinuntersuchung auf Eiweiß und Sediment genügt auf keinen Fall. Selbst die Tagesausscheidungsmenge gibt nur einen ungefähren Anhaltspunkt, da der in den ersten vier Stunden zurückgehaltene Urin später noch ausgeschwemmt werden kann, trotzdem die Nieren funktionell geschädigt sind. Der Praktiker wird die immerhin umständlichen Funktionsprüfungen in dieser Form kaum ausführen können. Er muß sich aber bewußt sein, daß oft ohne Eiweißausscheidung eine funktionelle Nierenstörung vorliegt. Jedes Abweichen vom Normalen im Verhalten des Patienten muß eine Mahnung zu vorsichtiger Auswahl und Dosierung des therapeutischen Mittels sein, um nicht die Niere zu überlasten und damit ihre Toleranzgrenze zu überschreiten. Klopstock-Berlin.

Zur Anwendung der Diuretika bei Nierenleiden. Von Hirschfeld-Berlin. (D. m. W. 1920, Nr. 36.)

Die Diuretika können bei eiweißarmer Ernährung von Nierenkranken eine Diurese hervorrufen, bei eiweißreicher sie hemmen, ohne daß es möglich ist bestimmte Grenzzahlen anzugeben. Je schlechter augenscheinlich die funktionelle Leistung der Nieren ist, desto niedriger ist der Eiweißgehalt der Nahrung anzusetzen, bei dem eine günstige Wirkung der Diuretika zu erwarten ist. Diese Vorgänge, sagt Verf., sind in Parallele zu bringen mit der Anregung der Diurese durch kleine Dosen der Diuretika und ihrer Hemmung durch große Dosen, sowie den ähnlichen Einflüssen, die eine verschieden große funktionelle Belastung der kranken Niere hervorruft. Nachdem er schon früher darauf hingewiesen hätte, daß bei toxischen und funktionellen Reizen eine Häufung und ein Ausgleich erfolgen kann, insofern als ein gewisser toxischer Reiz bei geringerer Anspannung der Niere diese zur Tätigkeit anregen, bei stärkerer Anspannung dagegen sie hemmen kann, möchte er die Gültigkeit dieses Satzes jetzt auch auf die Anwendung der Diuretika bei Nierenleiden ausdehnen. Klopstock-Berlin.

Zur Entstehung der Harnzylinder.

Von

Prof. Dr. **C. Posner**, Berlin.

Vortrag, gehalten in der Berliner urologischen Gesellschaft, am 7. Dez. 1920.

M. H. Während, wie dies gerade noch unsere letzten Verhandlungen gezeigt haben, auf dem Gebiete der Nierenpathologie überall lebhafte Bewegung herrscht und namentlich die feinsten diagnostischen Fragen mit Erfolg in Angriff genommen werden, ist die Bedeutung einiger Kardinalsymptome immer noch in Dunkel gehüllt: die Albuminurie, mehr noch die Zylindrurie — beides Erscheinungen, mit denen der Arzt täglich zu tun hat, ja, die ihm oft genug die ersten und wichtigsten Wegweiser zur Erkennung des Krankheitszustandes liefern — unterliegen in ihrem Wesen und ihrer Bewertung ganz verschiedenartigem Urteil. Ich glaube aussprechen zu dürfen, daß seit dem letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts, — das ist die Zeit, in der die Experimentalpathologie und die pathologische Anatomie unter Führung von Axel Key, Rovida, Perls, Litten, Aufrecht, Weigert, um nur einige der bekanntesten Namen herauszugreifen, anfing, diese Probleme zu studieren — immer dieselben Gedankengänge verfolgt, dieselben Ideen verfochten werden, ohne daß eine endgültige Einigung erzielt worden ist. Beschränke ich mich heute auf die Frage der Zylinderbildung, so stehen sich, genau wie damals, noch schroff gegenüber die Ansichten derer, die hierfür einseitig einen Gerinnungsprozeß des in die Harnkanälchen ergossenen eiweißhaltigen Transsudats verantwortlich machen, und die Vertreter der epithelialen Genese, die sich wiederum spalten in solche, welche an eine Sekretion aus den Zellen der Harnkanälchen denken, und solche, denen die Zylinder nichts weiter sind, als zusammengesinterte, verschmolzene Epithelschläuche selbst. Es erübrigt sich hier viele Namen zu nennen: Sie wissen, daß z. B. als Verteidiger der Transsudattheorie der jüngst verstorbene Bonner Anatom Ribbert auftrat, daß für eine Entstehung aus Epithelzellen sich Senator aussprach, während wir als hauptsächlichste Verfechter der sekretorischen Genese etwa Lubarsch, vor allem aber Aufrecht ansprechen dürfen.

Woher mag diese Uneinigkeit stammen? Sie hängt m. E. eng damit zusammen, daß einerseits der Begriff „Harnzylinder" von den verschiedenen Autoren verschieden aufgefaßt wird, weiter aber beruht sie darin, daß wir keine allgemein anerkannte und von allen Forschern gleichmäßig geübte Untersuchungsmethode besitzen, welche über die Entstehungsbedingungen Licht verbreiten könnte.

Ich will die erste Frage hier nur kurz streifen. Wenn ich im folgenden von Harnzylindern spreche, so meine ich damit im wesentlichen nur die hyalinen, homogenen und granulierten (ev. lipoidhaltigen) oder

wachsigen Formen, während alle jene Gebilde, die durch einfaches Zusammenkleben desquamierter Epithelzellen oder roter und weißer Blutzellen entstanden sind, ausscheiden. Die Zylinder z. B., die bei akuten Vergiftungen mit Sublimat, Chromsäure, Uran sich finden, lasse ich, weil mikroskopische Befunde (neuerdings Dünner und Siegfried) dafür sprechen, daß sie letzterer Kategorie angehören, beiseite. Lediglich die Entstehung der gerinnselartigen Niederschläge soll diskutiert werden.

Als Untersuchungsmethoden aber hat man bald die eine, bald die andere bevorzugt. Manche Forscher haben sich darauf beschränkt, lediglich aus dem mikroskopischen Befund des Harnsediments Schlüsse zu ziehen, andere mehr die histologischen Veränderungen in den Nieren von kranken Menschen oder Versuchstieren studiert, andere, wie neuerdings Quensel, an umfangreichem und minutiös durchgearbeitetem Material möglichst am gleichen Fall beide Ergebnisse miteinander verglichen. Öfters ist es dabei zu Einseitigkeit und Überschätzung bestimmter Methoden gekommen, so z. B. wenn Paul Ernst die Weigertsche Fibrinfärbung als Kriterium für den hämatogenen Ursprung ansah. Auch die von mir seinerzeit auf Perls' Initiative eingeführte Kochmethode, die uns erlaubt, in der Niere alle albuminösen Exsudate zu fixieren, hat zwar, wie wir sehen werden, mancherlei Frühformen zu erkennen gestattet, war aber doch nicht ausreichend, eine Erklärung für deren Entstehen zu liefern. Als Fortschritte haben, soweit die Harnuntersuchung in Betracht kommt, wesentlich die von mir empfohlene Anwendung der Dunkelfeldbeleuchtung und die Färbemethode Quensels (Fixation mit Kadmium-Methylenblau) zu gelten, die beide gleichmäßig und unabhängig voneinander zu der von manchen früheren Autoren (Christensen, Lüthje, Török und Pollak, Borosz) zwar schon angenommenen, von den meisten Autoren aber abgelehnten Anerkennung der präzylindrischen Gebilde als Vorstufen der echten Zylinder geführt haben — auch hierdurch jedoch ist der alte Streit zwischen der Transsudat- und Epitheltheorie nicht beendet, denn am mikroskopischen Präparate können wir schließlich immer nur fertige Bilder studieren, nicht aber entscheiden, wie sie zustande gekommen sind.

Darf man den gegenwärtigen Stand der Frage kurz skizzieren, so möchte man freilich sagen, daß der Annahme, die Zylinder entständen durch einen einfachen Gerinnungsprozeß aus transsudiertem Eiweiß, immer mehr der Boden entzogen ist: schlagend sind zunächst die Fälle hochgradiger Albuminurie ohne Zylinderbildung, die beweisen, daß unbedingt noch irgendein Agens anderer Art mitwirken muß, schlagend auch die früher viel (auch von mir selbst) bezweifelten Fälle von Zylindrurie ohne Eiweißausscheidung, wie sie z. B. seit Nothnagels berühmter Entdeckung beim Ikterus, durch Wallersteins Experimente, dann aber auch während des jüngsten Krieges als Folge von Überanstrengung oft beobachtet sind. Und wenn man umgekehrt sagen kann, daß Epitheldegeneration an sich (z. B. bei der Phosphorvergiftung) ebensowenig zur Zylindrurie führt, wie Albuminurie an sich, so neigt die Wage doch mehr und mehr zugunsten derer, die mindestens den Epithelzellen der Harnkanälchen eine entscheidende Mitwirkung zuschreiben.

Auf welchem Wege kann man nun wohl hoffen — nachdem alle anderen Möglichkeiten erschöpft erscheinen —, die Frage der Lösung näher zu bringen? Ich habe mir gedacht, es müßte gelingen, sich ein Bild von den innerhalb der Niere selbst sich abspielenden Vorgängen zunächst einmal dadurch zu verschaffen, daß man die Bedingungen, unter denen der Harn in den Kanälchen sich befindet, so gut dies mit physikalischen Apparaten möglich ist, nachzuahmen sucht. Hierzu bediente ich mich, wie ich dies bereits bei verschiedenen Gelegenheiten ausgeführt habe, der Messung der inneren Reibung oder Viskosität des Harns beim Durchlauf durch enge Glaskapillaren, sowie der Bestimmung der selbstverständlich im Zusammenhang hiermit stehenden Tropfengröße oder Oberflächenspannung. Der hierzu brauchbarste Apparat, Traubes Viskostagonometer, ist oft beschrieben. Ich beziehe mich im folgenden teils auf eigene Versuche, teils auf eine große Reihe von Beobachtungen, welche Herr Dr. E. Joël auf meine Veranlassung angestellt und in seiner Inauguraldissertation niedergelegt hat. Mancherlei Vorarbeiten, z. B. von Traube selbst und Blumenthal, von Bottazzi, Frenkel und Cluzet, den Brüdern O'Donnan, Steensma u. a., hatten bereits schätzenswerte Resultate geliefert; war auch die Fragestellung dieser Autoren eine andere, so hatte sich aus ihren Forschungen doch zunächst ergeben, was ganz neuerdings auch von Schemensky und Bechhold wieder bestätigt ist, daß im Harn außer den uns geläufigen Stoffen auch noch komplizierte, den Kolloiden angehörige Körper eine große Rolle spielen — ein Resultat, welches auf ganz anderem Wege auch Lichtwitz erzielt und insbesondere für die Theorie der Steinbildung verwertet hat[1]).

Die Anwesenheit von Kolloiden im normalen Harn läßt sich leicht beweisen; ich sehe ab von den chemischen Forschungen, die solches längst dargetan, darf aber vielleicht daran erinnern, daß es mir zuerst geglückt ist, einen regelmäßig vorhandenen Eiweißkörper aufzufinden, über dessen genauere Beschaffenheit dann Mörner das wichtigste ermittelt hat. Auch mit Hilfe der Stalagmometrie ist dieser Nachweis sehr leicht zu erbringen. Wir wissen einerseits seit Traubes Untersuchungen, daß, wie bei allen anderen Körperflüssigkeiten, so auch beim Harn die Tropfengröße (oder Oberflächenspannung) geringer ist als die des Wassers; Lichtwitz hat gezeigt, daß alle Kolloide solche Wirkung äußern. Bestimmt man nun in einem beliebigen Urin die Oberflächenspannung und schüttelt ihn dann mit Tierkohle aus, so sieht man, daß im Filtrat die Tropfengröße erheblich zugenommen hat (Schemensky) — ein strikter Beweis dafür, daß nun die spannungserniedrigenden Substanzen wesentlich verringert sind — und da die Elektrolyte bei dieser Prozedur unverändert bleiben, so muß dies auf die Entfernung der, von der Tierkohle absorbierten Kolloide und Semikolloide bezogen werden.

Will man nun der Frage nachgehen, ob spannungserniedrigende,

[1]) Vgl. meine Arbeiten „Die Viskosität des Harns", B. kl. W. 1915. 43, und „Die Oberflächenspannung des Harns" ebd. 1916. 32 wo sich die Literaturangaben finden. Ferner mein Vortrag „Physikalische Methoden der Harnuntersuchung", Ber. d. deutsch. Pharmazent. Gesellsch. 1920.

oder wie L. Michaelis dies nennt „bathotone“ Substanzen etwas mit der Zylinderbildung zu tun haben, so tut man gut, an einen Fall anzuknüpfen, bei dem solche besonders reichlich vorhanden sind und Zylinder im Harn sich finden. Ein solcher Fall ist beim Ikterus gegeben. Hier finden wir, wie schon erwähnt, regelmäßig, auch wenn keine sonstigen Anzeichen einer Nierenreizung bestehen, Zylinder; außerdem aber zeigt die Oberflächenspannung solcher Harne eine sehr erhebliche Erniedrigung — beträgt sie normalerweise 80—90% auf Wasser berechnet, so sinkt sie hier auf 60—70%; und zahlreiche Untersuchungen haben bewiesen, daß hieran die Anwesenheit der gallensauren Salze die Schuld trägt. Ebenso ergibt sich aus der Viskositätsmessung, daß ikterischer Harn eine gegen die Norm wesentlich erhöhte Durchlaufzeit (oder verminderte Strömungsgeschwindigkeit) besitzt. Wenden wir nun hierauf die bekannten kolloidchemischen Gesetze an, die lehren, daß an freien Grenzflächen sich die intensivsten Adsorptions- oder Niederschlagsbedingungen finden, so ergibt sich ohne weiteres, wie solche hier zur Wirkung gelangen: der einzelne Tropfen des mit gallensauren Salzen beladenen Harns ist viel kleiner, als der des normalen Harns — die Summe der Tropfen in der Raumeinheit demnach viel größer, die einander berührenden freien Flächen viel zahlreicher: es kann nicht ausbleiben, daß an ihnen sich Niederschläge bilden, um so mehr, da die langsame Strömung Zeit gewährt, daß diese Vorgänge sich auswirken; die Gestaltung zu Zylindern wird dann durch die Form der Kanälchen bedingt.

Analog, wenn auch etwas verwickelter, liegen die Verhältnisse bei der echten Hämoglobinurie — verwickelter, weil hier öfter auch Serumalbumin vorhanden. Hämoglobin gehört, wie ich nachgewiesen habe, ebenfalls zu den Substanzen, welche stark viskositätserhöhend und spannungserniedrigend wirken — die Bedingungen zur Zylinderbildung sind also auch hier in hohem Grade erfüllt.

Und nun begreifen wir auch, warum bei der gewöhnlichen Albuminurie Zylinder fehlen können — alle Untersuchungen stimmen darin überein, daß dem Serumeiweiß die eben erwähnten Eigenschaften nur in geringem Maße zukommen —, gewöhnlicher Eiweißharn zeigt weder in der Stromgeschwindigkeit noch in der Tropfengröße erhebliche Abweichungen von der Norm. Es muß, mit anderen Worten, auch bei der Nephritis noch etwas anderes hinzukommen, wenn im albuminösen Ex- oder Transsudat sich Zylinder bilden sollen.

Nun ist man schon lange darauf aufmerksam geworden, daß wenigstens bei gewissen Formen von Nephritis — ich gebrauche den Ausdruck hier promiscue — Albuminurie und mit ihr Zylinderausscheidung in einem Parallelismus zur Säureausscheidung im Harn steht. Die Forschungen der Kolloidchemie lehren uns, daß auch die Säuerung, d. h. die Anwesenheit von H.-Ionen spannungserniedrigend und viskositätserhöhend wirkt; ich habe zunächst durch Titration von Harnen vielfach festgestellt, daß dies auch bei ihnen zutrifft, d. h. daß die Harne um so visköser werden, die Oberflächenspannung um so geringer ist, je mehr Säure vorhanden ist. Nun braucht man nicht so weit zu gehen wie M. Fischer, der alle Vorgänge an der erkrankten Niere auf eine Säurevergiftung bezieht und

z. B. annimmt, daß auch das ausgeschiedene Eiweiß nicht durch Transsudation aus dem Blut stammt, sondern von einem Gewebszerfall herrührt — daß bei den hier beleuchteten Vorgängen im Harn auch die Säuren eine Rolle spielen, kann nicht wohl bezweifelt werden, mögen sie nun direkt wirken, oder mögen sich intracelluläre Vorgänge abspielen, durch welche eben die Kolloide in den Epithelien frei werden und in das Lumen der Kanälchen übertreten; genug für unsere Betrachtung, daß sie die Disposition zur Zylinderbildung erhöhen. Wir werden danach denjenigen Harn am meisten hierzu neigen sehen, der am reichsten an Kolloiden und Säuren ist — und auch hiermit stimmt die Erfahrung überein, wie das angezogene Beispiel des ikterischen Harnes lehrt. Wenn weiter Lüthje nach Darreichung von Salizylsäure Zylinder im Harn fand, wenn, wie dies neuerdings z. B. Schott beobachtet hat, Überanstrengung bei Soldaten das gleiche Resultat hatte, so werden wir dies wohl mit Recht auf eine Säureintoxikation (im letzteren Falle wohl Milchsäure) beziehen dürfen und bei den Komazylindern des Diabetesharnes vielleicht an die Diazetessigsäure oder an das Azeton zu denken haben. Auch die Vermehrung der Salze gegenüber den normalen Mengen kommt — wie z. B. Versuche von Berczella gezeigt haben — als in unserem Sinne schädigendes Moment in Frage.

Stehen nun, so wird man fragen, unsere bisherigen Befunde im Harnsediment wie in der kranken Niere selbst mit der hier vorgetragenen Auffassung in Einklang?

Ich habe im Eingang unserer Betrachtungen betont, daß man aus der mikroskopischen Untersuchung allein keine bindenden Schlüsse ziehen kann; aber ich muß nun feststellen, daß ihre Ergebnisse zum mindesten keinen Widerspruch gegen unsere Hypothesen enthalten.

Die Untersuchung des Sediments im Dunkelfeld und bei Färbung mit Kadmium-Methylenblau zeigt uns Gebilde, die noch nicht die Gestalt von Zylindern haben, aber in allen sonstigen Eigenschaften mit ihnen übereinstimmen — Ballen, Kugeln, Fäden, netzförmig verknotete Gerinnsel, von denen aus sich alle Übergänge nachweisen lassen. Diese Bilder sprechen gegen eine Umwandlung aus Zellen — hat man sie aber früher zugunsten der Transsudationstheorie verwertet, so wird man umgekehrt sagen können, daß sie mit der Sekretionstheorie gut vereinbar sind. Besser aber noch steht es mit Nierenschnitten nach solcher Färbung — Quensels Abbildungen zeigen recht deutlich den Vorgang der „tropfigen Entmischung“ in den Epithelzellen und das Übertreten dieser Tropfen in das Lumen. Dies hat man wohl früher auch gesehen und — wie besonders Aufrecht — ähnlich gedeutet, und eigentlich nur der unglücklich gewählte Ausdruck „Vakuolen“ hat Mißverständnisse verschuldet, denn es handelt sich nicht um leere oder mit Wasser erfüllte Hohlräume, sondern wirklich um Tropfen kolloidaler Art, wie dies ihre Färbbarkeit beweist.

Die Bilder, die ich seinerzeit mit der Kochmethode erhielt, stehen auch hiermit in Übereinstimmung — auch hiermit konnte ich die Vorstufen der Zylinder nachweisen. Nahm ich damals in Übereinstimmung mit Weigert an, daß die Niederschläge unter dem Einfluß von Leuko-

cyten entstehen, so muß ich jetzt allerdings zugeben, daß die Epithelzellen in erster Linie beteiligt sind.

Die Deutung der Zylinderbildung als eines kolloidchemischen Vorganges, der uns freilich noch nicht in allen Einzelheiten klar ist — wir wissen z. B. noch nicht, wieweit elektrische Kräfte dabei im Spiele sind, sind auch über etwaige osmotische Vorgänge im Zellinneren noch nicht genau unterrichtet —, entspricht aufs genaueste dem, was vor allem Lichtwitz über derartige Geschehnisse in Harn und Galle ermittelt hat und rückt, wie er selbst hervorgehoben hat, die Zylinderbildung in enge Beziehungen zur Entstehung von Konkrementen verschiedener Art — insbesondere auch zu den sog. Eiweißsteinen und zu den Prostatakonkretionen. Ich will hier auf die einzelnen Vergleichspunkte nicht näher eingehen, — sie liegen für jeden, der diese Dinge ins Auge faßt, nahe genug.

Vielmehr möchte ich noch der praktischen Folgerungen gedenken, zu welchen unsere Studien uns berechtigen.

Zunächst sprechen die viskosimetrischen Ergebnisse in dem Sinne, daß in der Strömungsverlangsamung unbedingt ein Faktor gelegen ist, der die Aufstauung von Harn in den rückwärts befindlichen Teilen verständlich macht. Wir haben gefunden, daß unfiltrierter Nephritisharn sehr erhebliche Viskositätswerte ergibt, — sie steigen auf das Doppelte der Normalzahl (nämlich von 0,8—0,9 auf 1,7—1,8, auf Wasser berechnet); macht sich dies schon bei unseren groben Apparaten bemerklich, so muß es in den feinen Kapillarröhren des Harnkanälchensystems noch mehr hervortreten. Es handelt sich da um ein rein mechanisches Moment; wenn schon Reinhardt, später Cornil, besonders aber immer wieder Aufrecht auf die Erweiterung der Harnkanälchen oberhalb der Stellen, wo Zylinder liegen, aufmerksam gemacht haben und eine Gefahr darin sehen, daß auf diese Weise Retention des Harns und seiner Bestandteile zustande kommt, so glaube ich, daß man dem zustimmen muß, ungeachtet des Widerspruchs, den Cohnheim seinerzeit gegen diese Auffassung erhoben hat.

Hierin bereits liegt für die Therapie ein praktischer Wink: die Mittel, die zur Beschleunigung des Harnstroms, zu einem leichteren Fließen, beitragen, müssen unter bestimmten Umständen günstig einwirken. Daß freilich die Anregung der Diurese in praxi ihre Grenzen hat und nicht unterschiedslos oder gar durch scharfe Mittel angestrebt werden darf, brauche ich hier nicht besonders zu betonen.

Ebensoviel Wert aber möchte ich auf diejenigen Heilfaktoren legen, die auf eine Erhöhung der Oberflächenspannung abzielen. Haben wir uns davon überzeugt, daß mindestens in manchen Formen oder Stadien der Nephropathien die Säure des Urins eine Rolle spielt, so ist klar, daß wir in deren Abstumpfung ein günstiges Moment erblicken müssen. Eigene Versuche sowie Nachprüfungen durch Herrn Dr. E. Joël haben ergeben, daß Alkalizusätze zum Harn sowie Einnahme von Alkalien tatsächlich die Oberflächenspannung unter Herabsetzung der Viskosität erhöhen. Hiermit werden wir denn auf die Frage der Alkalitherapie bei Nephritiden geführt. Bekanntlich ist deren Wirksamkeit vielfach

diskutiert worden, seitdem v. Hoesslin sie empfohlen hat: v. Noorden, Aufrecht, Conzen, F. Hirschfeld, Paul Friedrich Richter haben sich mit gewisser Reserve in günstigem Sinne, Strauß sehr zweifelnd, Weiland und viele andere dagegen ausgesprochen. Sieht man genauer zu, so dürften sich diese Differenzen befriedigend erklären, und zwar wesentlich in einem Sinne, wie ihn auch die erstgenannten Autoren bereits anerkannt haben: wer die Alkalien etwa bei Schrumpfniere anwendet, wird keinerlei Erfolg sehen, da bei ihr der Parallelismus mit der Säureausscheidung fehlt, der Harn keine erhöhte Viskosität, keine Erniedrigung der Tropfengröße zeigt. Ebensowenig darf man exorbitante Dosen geben, weil bei ihnen die Gefahr der Ödembildung erhöht wird. In Beschränkung auf gewisse Fälle, namentlich subakuter Art wird, wie ich nach eigenen Erfahrungen ebenfalls glaube, mindestens ein symptomatischer Nutzen erzielt. Ob man dabei besser Natron bicarbon. in kleinen Mengen gibt, ob man, wie Aufrecht dies für schwere Fälle mit Oligurie befürwortet, ein erdiges Mineralwasser, etwa Wildunger Helenenquelle trinken läßt, dürfte vorläufig schwer zu entscheiden sein, verdient aber dringend weitere Studien; möglicherweise haben gerade die Brunnenkuren, die ja rein empirisch so oft empfohlen werden, durch Kombination der diuretischen mit der spannungserhöhenden Wirkung besondere Vorteile; die bisher so mystisch klingende „schleimlösende" Kraft der Heilquellen findet vielleicht in den kolloidchemischen Vorgängen ihre Erklärung — hier nicht bloß, sondern wenn der Ausblick erlaubt ist, auch bei anderen Prozessen, wie etwa beim katarrhalischen Ikterus, wo wir erfahrungsgemäß Karlsbader Wasser trinken lassen, ohne eigentlich zu wissen, warum. Soweit der Harn in Frage kommt, ist hier aber nochmals an die bereits erwähnte Eigenschaft der Salze zu erinnern, deren Anwesenheit spannungserniedrigend, also schädigend, wirken kann — die günstigen Wirkungen der kochsalzarmen Diät können vielleicht z. T. auf diese Weise erklärt werden.

Ich bin, m. H., hiermit über das gestellte Thema hinausgegangen, konnte mir aber diese kurzen Hinweise nicht versagen. Schon vielfach ist von Traube, von Tangl und seinen Schülern auf die Beziehungen hingewiesen worden, die physikalische Chemie und Arzneimittellehre verknüpfen. Daher müssen auch wir Praktiker diesen Forschungen ein besonderes Interesse entgegenbringen. In unserem Kreise hat, wie erwähnt, bereits vor einigen Jahren Herr Lichtwitz gezeigt, wie wichtig diese Dinge namentlich für das Verständnis der Steinbildung sind. Wenn in der Aussprache über seinen Vortrag Herr His damals scherzte: „Was man nicht definieren kann, das sieht als Kolloid man an", so hat das Bedenken, daß wir einen glatten Boden, ein vielfach noch unerforschtes Terrain betreten, gewiß seine Berechtigung. Dennoch hoffe ich, Sie davon überzeugt zu haben, daß auch wir zu unserem bescheidenen Teil hier ersprießliche Mitarbeit leisten können. Noch ist, wie wiederholt werden mag, auch für die Entstehung der Harnzylinder nicht jedes Rätsel endgültig gelöst; aber ich denke, wer in Zukunft hieran mitarbeiten will, wird die heute entwickelten Gedankengänge nicht unberücksichtigt lassen dürfen!

Aus der chirurgisch-urologischen Abteilung des 152. Evakuationshospitals.

Zur Frage über Entstehung der sogenannten atonischen Harnleiter.

Beobachtung von zwei Fällen subkutaner und Schußverletzung des Lendenteiles der Harnleiter.

Von

Prof. Dr. **Gabr. Woskressensky.**

Die geschlossenen oder subkutanen Harnleiterverletzungen stellen eine viel seltenere Erkrankung dar als die Erkrankung der Nieren.

Le Dentu[6] in seiner Monographie (1889) sammelte 20 Fälle von Harnleiterverletzungen, Moris[4] und Hildebrand[2] (1900—1907) 23 Fälle, Blauel[1] dagegen, der seine Schlußfolgerungen auf dem durch Operation oder Obduktion geprüften Material begründen wollte, konnte für den obigen Zweck nur 12 Beobachtungen zusammenstellen (1906). Durchmusternd die nach Blauels Originalarbeit uns zugängliche Literatur bis zum Jahre 1914, d. h. für den 8jährigen Zeitraum, konnten wir weder Beschreibungen von kasuistischen Fällen*), noch irgendwelche andere dieser Frage gewidmete Spezialarbeit finden. Unterdessen sind Nierenverletzungen in großer Zahl in periodischen Zeitschriften und besonderen Monographien veröffentlicht worden.

Küster in seiner bekannten Arbeit[19] konnte 306 Fälle von Nierenverletzungen zusammenstellen, nicht inbegriffen 71 Fälle, die von Maas (P. Wagner) veröffentlicht worden sind.

Riese[8] sammelte 490 Beobachtungen, Watson 660. Im Einklange mit diesen Verschiedenheiten in der Ungleichmäßigkeit der klinischen Beobachtungen finden wir ja auch den verschiedenen Grad unserer positiven Kenntnisse über die Verletzungen dieser Organe.

Betreffs der Nierenverletzungen sind ausführliche Experimente angestellt worden (Küster, Waldvogel), die den Mechanismus der Verletzung erklärten und zur Gründung gut konstruierter Theorien brachten (Theorie des Wasserdruckes Küster-Güterbocks[7], Theorie von Herzog).

Zahlreiche pathologisch-anatomische Studien gaben die Möglichkeit, die höchst typischen Formen oder die Varianten der Verletzungen des Nierenparenchyms, ihrer Kapsel, des Nierenbeckens und Gefäßstranges festzustellen. Endlich ist allseitig der Symptomenkomplex der Erkrankung in den ersten Tagen und im weiteren Verlauf aufgeklärt worden, es existieren gewisse Hilfsmittel zur Diagnose und zu dieser oder jener Behandlungsweise.

---

*) Der 2. Fall von Hildebrand (1907) kann nicht berücksichtigt werden, da bei ihm die genaue Beschreibung der Verletzung des Harnleiters selbst nicht angegeben ist.

Anders verhält es sich mit den Harnleiterverletzungen. Unserer Meinung nach hat nur Blauel den Mechanismus dieser Verletzungen zuerst einigermaßen klargemacht; die Richtigkeit seiner Theorie war von niemandem an Leichen oder an Tieren nachgeprüft. Anatomische Studien, wie eben ausgeführt, sehr spärlich, infolgedessen bleiben sogar die wichtigsten Fragen unentschieden, die mit dieser Erkrankung in Zusammenhang stehen, z. B. die Fragen über die Verletzungsformen (Zerreißungen und Zermalmungen), über den Heilungsprozeß jeder von diesen, über die Entwicklung und das Schicksal der sogen. Pseudohydronephrose, über die Beteiligung der Nachbarorgane in diesen Fällen usw. Die Differentialdiagnose der Harnleiter- und Nierenverletzungen ist so schwierig, daß dieselbe nur als „wahrscheinlich" erscheint. P. Wagner[8] bei Erwähnung der von Le Dentu gesammelten Fälle legt die Frage vor: waren denn alle diese Fälle wirklich Harnleiterverletzungen und ob nicht ein Teil von diesen Nierenbeckenverletzungen waren. (Es ist sehr fraglich, ob alle hierher gezählten Fälle auch wirklich Ureterenverletzungen und nicht zum Teil Nierenbeckenverletzungen sind.) Der Verlauf dieser Verletzungen trägt manchmal einen paradoxen Charakter, der unseren theoretischen Vorstellungen widerspricht. Zu alledem muß noch hinzugefügt werden, daß die Erfahrung chirurgischer Eingriffe bei diesen Fällen so gering ist, daß wir noch nicht imstande sind, die Indikation zum abwartenden oder aktiven Vorgehen klarzumachen.

Die in den letzten Jahren entwickelte und vorgeschrittene Lehre über die Rolle der Harnleiter in der Ätiologie der Nieren- resp. der Blasenverletzungen stößt noch bis heute auf große Schwierigkeit, wegen ungenügender Qualität und Quantität unserer chirurgischen Beobachtungen. Daher bleiben noch weit unentschieden viele wichtige Fragen, z. B. über die Art und Weise der Entstehung der Reflexanurie, über die Bedeutung in diesen und jenen Fällen des Wasserdruckes, über die Pathogenese der sogen. „atonischen Harnleiter" usw.

Die chirurgische Urologie bedarf besonders jetzt der Sammlung eines wertvollen faktischen Materials betreffs der Harnleiter.

Von diesem Gesichtspunkte ausgehend bringen wir der Aufmerksamkeit des Lesers die Beschreibung unseres folgenden Falles in Anregung.

Rotharmist, Peter W. Sw., 23 J. alt, trat in die urologische Abt. d. 152 Evakuationshospitals am 1. VII. 19 ein (Nr. d. Aufnahmebuches 2211) mit Erscheinungen der akuten septischen Harnstauung in der linken Niere.

Er erkrankte 4 Tage vorher mit reißenden, zuckenden Schmerzen im linken Hypochondrium, die in die Harnblase und ins Glied ausstrahlten.

Aus der Anamnese ist folgendes festgestellt worden: Vor 3 Jahren (im Sommer 1916) geriet er unter einen schweren Wagen „mit der linken Seite", so daß die Räder, wie der Kranke sich gut entsinnt, zuerst gegen das linke Hypochondrium prallten, und nachher über den ganzen Rumpf hinwegfuhren. Im bewußtlosen Zustande war er ins Krankenhaus eingeliefert. Dort wurden in den ersten 2—3 Wochen folgende Erscheinungen beobachtet: dumpfer Schmerz im ganzen Bauch, geringes Fieber, gesteigerter Harndrang und blutiger Harn. Nach 1 monatiger Krankenhausbehandlung wurde er entlassen und er begab sich in die Heimat zur Erholung. Im Laufe des 4 monatigen Aufenthaltes auf dem Lande erholte er sich rasch und nahm an Gewicht zu.

Nachdem setzte er den Dienst im Reserve-Batallion fort, nur zeitweise spürte er dumpfe Schmerzen im linken Hypochondrium, manchmal beobachtete er Blutharn, doch hinderten alle diese Anfälle den Kranken nicht seine Pflichten zu erfüllen. Im Jahre 1919 machte er Skorbut und Abdominaltyphus durch.

Status praesens in den ersten Tagen seiner Einlieferung aufgenommen. Temperatur 39,8—40,2. Bewußtsein ungestört, dreht und wendet sich im Bette vor Schmerzen. Bauch nicht aufgetrieben. Druck auf das linke Hypochondrium ruft eine Verschärfung des Schmerzes hervor. Starke Muskelspannung (défense musculaire) auf der linken Bauchseite verhindert die Palpation der Nierengegend. Der Schmerz strahlt vom Hypochondrium durch den Harnleiter nach der Schamgegend aus.

Die Perkussion ergibt eine Vereinigung der Milzdämpfung mit einer anderen, die sich 4 cm unterhalb des Rippenbogens in der vorderen Axillarlinie erstreckt. In dieser Gegend, etwas nach hinten, erscheint eine unbedeutende kuppelförmige Vorwölbung der Bauchwand.

Die Miktion ist gegen die Norm vermehrt, schmerzlos und ungestört. Tägliche Urinmenge 1100 ccm, der Harn ist alkalisch, spez. Gew. 1015, enthält Eiweißspuren; im Sediment reichlich harnsaures Ammonium und Tripelphosphatkristalle, spärliche Leukocyten und Epithelzellen, viel Schleim.

Am 3. Tage nach der Aufnahme, während eines langdauernden Anfalles, wurde die Cystoskopie ausgeführt. Das Trigonum ist der Form nach symmetrisch, der linke Winkel jedoch ist nach unten gesunken. Hier sieht man eine klaffende sternförmige Öffnung des linken Harnleiters, die während einer Beobachtungszeit von 5 Minuten keine einzige Zusammenziehung zeigte. Die Mündung ist von einem regelmäßigen injizierten Ringe umgeben. Die rechte Mündung liegt nicht auf dem Hügel, sondern in einer Ebene, von regelrechter langestreckter Spaltenform, rhythmisch sich kontrahierend und eine klare Undulation hervorrufend. Die Blasenschleimhaut ist überall normal. Temperatur am Abend desselben Tages 39°.

Am nächsten Tage (7. VII. 19) war der Anfall zu Ende: die Temperatur ist kritisch gesunken, von 40,2° am Morgen bis 36,3 am Abend, die Schmerzen sind verschwunden.

Der temperaturfreie Zustand dauerte nicht lange, nur 1½ Tage, während dieser Zeit wurde der Kranke wiederholt palpatorisch untersucht: bei völliger Schmerzlosigkeit und Relaxation der Bauchdecken konnte man in der linken Nierengegend nichts feststellen, weder den Nierenrand, noch irgendwelche Resistenz konnte man palpieren.

Vom 9. VII. bis 20. VII. erneuerte heftige Temperaturanstiege und erneuerte Schmerzen im linken Hypochondrium, die den Charakter akuter Nierenkolik mit Erbrechen trugen. Die Temperaturkurve zeigte eine atypische Fieberform; bald hielt sich die Temperatur in den Grenzen zwischen 37,8—38,2 mit unerheblichen Remissionen, bald stieg sie bis 39,8 und sogar 41,3° mit Remissionen bis 37,6 und 37,0, bald kam das Temperaturmaximum am Tage, bald am Abend. Der Patient befand sich in einem schweren Zustande, delirierte viel und machte den Eindruck eines typhösen. Infolgedessen wurde am 16. VII. 19 die Blutuntersuchung vorgenommen, die weder Rekurrensspirochäten, noch Plasmodien ergab.

Vom 20. VII. 19 ab fieberte der Patient wenig (37°—37,6°), fing an sich schnell zu erholen, die Schmerzen verschwanden vollständig.

Am 3. VII. Cystoskopie und funktionelle Nierenprobe. Injektion 20 ccm 0,4% Indigokarmin. Nach 5 Minuten wurde gleichzeitig die doppelseitige Ureterenkatheterisation Nr. 6 ausgeführt. Die Katheter passieren auf beiden Seiten frei bis 30 cm, eingestellt auf 25 cm. Die Harnabsonderung aus dem rechten Ureter ist regelmäßig, zu einigen Tropfen in gleichen Pausen. Aus dem linken Harnleiter wird der Harn kontinuierlich tropfenweise abgesondert. Auffangen des Harns binnen 30 Minuten in drei Portionen, zu je 10 Minuten.

Die Färbung erschien rechts nach 9 Minuten und stieg schnell. Links sonderte sich trüber, etwas bluthaltiger Urin ab, der erst nach 27 Minuten einen schwach blauen Farbenton annahm. Aus der rechten Niere wurde 32 ccm, aus der linken 41 ccm abgesondert. Nach dem Auffangen des Urins wurde der Patient ins Röntgenzimmer transportiert, wo in die linke Niere 60 ccm einer 5% Kollargollösung unter der Kom-

pressionsblende installiert wurde. Die Aufnahme ergab keine Schatten. Die Harnanalyse ergab folgendes: 1. rechte Niere: spez. Gew. 1024, alkalische Reaktion, im Sediment Epithelzellen und Tripelphosphatkristalle, 2. linke Niere: spez. Gew. 1016, alkalische Reaktion, Eiweiß 0,5‰, im Sediment zahlreiche Eiterkörperchen und Erythrozyten.

Am Abend desselben Tages Temperaturanstieg bis 37,8°, am nächstfolgenden Tage bis 38,2°, erneuerte Schmerzen im linken Hypochondrium.

5. VIII. Operation: Nephrectomia et ureteroectomia (Assist. Dr. S. M. Neumann). Chloroformnarkose. Schräger Lumbalschnitt nach Bergmann: Nach Ablösung der Fettkapsel entblößte sich eine stark vergrößerte, elastisch weiche Niere, die beim Herausluxieren in die Wunde, in der Mitte des lateralen Randes platzte, es floß eine trübe butig-eitrige Flüssigkeit heraus. Nach Freilegung des Gefäßstieles wurde leicht ein stark dilatiertes Nierenbecken und ein von demselben abgehender erweiterter kleinfingerdicker Harnleiter bemerkt. Der gleichmäßig erweiterte Ureter zeigte 4 cm unterhalb der Abgangsstelle ein konzentrisch eingezogenes Segment: verengte Stelle mit dünnen nachgiebigen Wänden. Die Länge dieses Abschnittes erreichte 1½ cm. Weiter ging ein gewundener spindelförmig erweiterter Abschnitt des Harnleiters. Der Schnitt mußte nach dem Schambein zu verlängert werden, um den Harnleiter Schritt für Schritt freizulegen. Der ganze Harnleiter zentral- sowie peripherwärts von der verengten Stelle war frei von Verwachsungen und ließ sich leicht präparieren. Bei seiner Freilegung, infolge der Schwere der aus den Händen entschlüpften Niere, barst das Segment. Die spindelförmige Auftreibung erreichte die Dicke eines männlichen Zeigefingers und erstreckte sich bis zur Linea innominata; abwärts verjüngte sich der Harnleiterdurchmesser bis zur Dicke eines Bleistiftes. Der eingeführte Katheter Nr. 18 nach Ch. passierte leicht in die Blase hinein. Im Beckenteil wurde der Ureter unterbunden und abgeschnitten. Nähte. Tamponade.

Der postoperative Verlauf komplizierte sich durch eine linksseitige Pneumonie, die bei unerheblicher Temperatur verlief (37,5—38°) und nach 15 Tagen sich löste.

Am 1. X. 19 schloß sich die Wunde vollständig. Der Patient erholte sich, wurde kräftig.

3. X. 19 Cystoskopie. Die linke Mündung klafft nicht wie damals, sondern stellt eine kaum sichtbare Öffnung dar, die von radiär verlaufenden rosaroten Schleimhautfalten umgeben ist, so daß man den Eindruck bekommt, daß die Mündung am Ureterenhügel verlegt worden ist.

Die Mündung ist ebenfalls „tot" — kontrahiert sich nicht. Der in dieselbe eingeführte Katheter Nr. 6 passierte, zu unserem Erstaunen, leicht 25 cm tief. Von der ehemaligen Senkung des Trigonumwinkels ist nichts zu sehen. Im Übrigen stellte die Blase keine Veränderungen dar.

Die Harnanalyse ergab folgendes Resultat: Spez. Gew. 1007, saure Reaktion, Eiweißspuren, im Sediment wenig Leukocyten.

Am 9. X. 19 wurde der Patient der Komission zur Befreiung vom Militärdienst überwiesen.

Pathologisch-anatomische Untersuchung des gewonnenen Präparates. Makroskopisch: 1. Niere und Nierenbecken. Der longitudinale Nierendurchmesser vom oberen bis zum unteren Pol ist 25 cm lang, der transversale samt dem Becken 15 cm. Die fibröse Kapsel zeigt weißlich-graue Einkerbungen und ist fest mit dem Nierenparenchym verwachsen. Die aufgeschnittene Niere stellt das typische Bild einer Hämatopyonephrose dar: eine ganze Reihe von Höhlen (Walnuß- bis Mandarinengröße), dicht aneinander anliegend, geschieden sind die Höhlen durch Wände aus verdünntem festen Parenchym und sind mit dunkelroter ekchymosierter Schleimhaut ausgekleidet; stellenweise befindet sich auf derselben Schleimhaut eine ziemlich dicke fibrös-eitrige Exsudatschicht. Die Beckenwand, 3 mm dick, von weißer Farbe, derb, stellenweise knorplig, sich schwer in Falten biegend. Ihre Schleimhaut ist ebenfalls ekchymosiert, stellenweise von braunroter Farbe, stellenweise schiefergrau; in ihrer oberen Hälfte ist sie ebenfalls mit einem fibrösen Belag bedeckt. 2. Harnleiter. Länge des herausgeschnittenen Stückes (im geschrumpften Zustande) 15 cm. Der Durchmesser des unaufgeschnittenen geschrumpften Harnleiters ist verschieden, — im oberen Teil — vom Becken bis zur Einziehung (Pars pararenalis) 1½ cm, im mittleren, unterhalb der Einziehung, der in

einer Ausdehnung von 8 cm eine spindelförmige Auftreibung hat, schwankt der Durchmesser von 2 bis 3 cm; endlich im unteren Teil (Pars pelvina) ist der Durchmesser $^3/_4$—1 cm. Die Wandung des oberen Abschnittes ist hautförmig, derb, beim Einschnitt knirschend, 2 mm dick. Die Schleimhaut ist schiefergrau, trocken, rauh, unten an der Einziehungsgrenze sich scharf durch eine zackige testanartige Linie absetzend. Die Einziehung, $1^1/_4$—$1^1/_2$ cm lang, dünnwandig, ca. $^3/_4$ mm dick, leicht zerreißlich, innen und am Querschnitt von weißlich-grauer Farbe. Die Wand des unteren Abschnittes unterscheidet sich scharf vom oberen: sie ist weich, biegt sich leicht, auf dem Querschnitt saftig und von rötlichem Farbenton. Ihre Dicke in dem höchst erweiterten Teil beträgt $1^1/_2$ mm, im übrigen 2—$2^1/_2$ mm. Ihre Schleimhaut ist von gleichmäßiger hellroter Farbe, kleinkörnig, stellenweise etwa sammetartig.

2 cm unterhalb des unteren Einziehungsrandes befinden sich drei querlaufende, vollständig weiße, etwas vertiefte Rinnen, die ringförmig in der ganzen Peripherie des Ureters verlaufen. Der Abstand zwischen den Rinnen ist $1^1/_2$ cm, die Breite jeder von ihnen ist 2 mm.

Zur Bestimmung des Lumens der Einziehung wurden die zerrissenen Ränder aneinander gefügt und mit dem längs durchschnittenen Ureter zusammengenäht. Der Querdurchmesser der auf diese Weise hergestellten Einziehung entsprach einem Katheter Nr. 16 nach Ch.

Mikroskopische Untersuchung (Laboratorium von Prof. Dr. W. I. Kedrowski).

Nierenparenchym: das Bild einer eitrigen Pyelonephritis. Schnitt vom zentralen Ureterenende: Die Wand besteht lauter aus derbem Bindegewebe, keine Spuren von Muskelbündeln, näher zum Lumen sind Herde von rundzelligen Infiltraten und alten Blutextravasaten zerstreut; das Epithel ist abgehoben, fehlt stellenweise vollständig, durch fibrinös-eitriges Exsudat hier ersetzt. Schnitt aus der Einziehung: Die Wand besteht aus derbem fibrösen Gewebe mit 1—2 schichtigen platten Epithelzellen ausgekleidet. Schnitt aus dem unteren Ende der Rinnengegend.

Auf den Rinnen ist ein fibröser Strang zu sehen, der bis zu den äußersten Muskelschichten vordrängt, die folglich zum Teil noch zurückgeblieben sind; von diesem Strang verlaufen nach beiden Seiten lange Bindegewebszipfel und zwar in der Richtung der submukösen und Muskelschicht der Nachbarbezirke; zwischen den Rinnen ist die Muskelhülle, hauptsächlich in den äußersten Schichten noch erhalten, zusammen mit Bindegewebswucherung sieht man zugleich ein entzündliches Infiltrat in der submukösen Schicht und eine Epithelablösung. Schnitt aus den Stellen unterhalb der Rinnen. Die Ring-, ebenso wie die Längsmuskelbündel sind überall erhalten; man sieht eine mäßige Bindegewebswucherung in den Schichten, die an die Schleimhaut grenzen; die submuköse Schicht und die anliegende Muskelschicht sind von einem Entzündungsinfiltrat durchsetzt, die Gefäße sind erweitert, das Epithel ist abgestoßen (Endo- und Mesoureteritis).

Die pathologisch-anatomische Untersuchung führt also zu folgenden Schlußfolgerungen.

Die Integrität des Ureters war 4 cm unterhalb des Nierenbeckens beeinträchtigt, was in situ der Höhe des 3. Lendenwirbels entspricht. An dieser Stelle entwickelte sich ein Segment mit fibrösen Wandungen. Da in den umgebenden Teilen keine Spuren von einer ehemaligen Harninfiltration (Adhäsionsnarben) sich fanden, so ist anzunehmen, daß bei der Beibringung des Hiebes auf den Ureter das Rohr unversehrt blieb, hier war folglich keine Ruptur im engeren Sinne des Wortes, mit Auseinandergehen der Enden, sondern eine „Zertrümmerung“ der Wände, nach der Art, wie es mit Doyenschem Angiotrieb bei den Gefäßen und Wurmfortsatz geschieht. Der zertrümmerte Teil nekrotisierte dann teilweise und wurde allmählich durch Narbengewebe ersetzt, bis zum Ende ein breites Lumen bewahrend. Höchstwahrscheinlich schließt sich periodisch, während der Schmerzanfälle, das breite Lumen der Einziehung, infolge einer Knickung in der Nähe des nach unten gesunkenen oberen

Harnleiterteiles. Die oberhalb der Einziehung gebildete offene Sackniere trägt das ausgeprägte Merkmal einer Kontusion der Niere selbst — Blutung in der Beckenschleimhaut und den Nierenhöhlen. Ein ganz besonderes Interesse bieten die geschilderten Entartungen des Harnleiters: der proximale Teil ist vollständig narbig entartet und ausgedehnt, der untere, distale Teil war bei erhaltener Muskelschicht noch mehr gedehnt, und zwar im Lenden- und Dickdarmteil, im Beckenteil dagegen verjüngte er sich. So eine paradoxe Erweiterung des Teiles unterhalb des Hindernisses lenkte die allgemeine Aufmerksamkeit erst relativ vor kurzem auf sich, und wurde zuerst von Prof. Fedorow mit dem Namen „atonische" belegt.

Wenn wir uns in die Kritik unseres Falles vertiefen, so müssen wir unsere Gedanken auf 2 höchst interessante Tatsachen konzentrieren: 1. auf den Mechanismus der Verletzung und 2. auf die Entwicklung und Diagnose der atonischen Harnleiter.

Die Mehrzahl der Autoren nahm an und nimmt bis auf heutigen Tag noch an, daß der Lendenteil des Harnleiters in der Nähe des Nierenbeckens selbst, im Niveau des 1. Lendenwirbels verletzt wird: bei Kontusionen und Überfahren durch einen Wagen wird der Harnleiter an den Querfortsatz des betreffenden Wirbels angestoßen. Dies ist der Mechanismus der sogen. „direkten Wirkung" des Traumas. Theoretisch aber kann man das Vorhandensein eines anderen Mechanismus — der „indirekten" Wirkung — vermuten, wenn nämlich der Harnleiter bei seiner Drehung durch die nach oben, nach der Zwerchfellkuppe verschobene Niere zerrissen wird. Hildebrand schlägt gelegentlich seines Falles eine besondere Erklärung der Zerreißung vor, nämlich den Wasserdruck der Harnsäule: der überfahrende Wagen hat die Niere nach oben abgedrückt und gab der abwärts befindlichen und einen Ausgang suchenden Harnsäule einen Anstoß zur Erzeugung einer Längsruptur der Wand 1 cm lang.

Blauel prüfte diese Theorien auf experimentellem Wege. Zuerst überzeugte er sich mittelst Röntgenaufnahmen von der beträchtlichen Verschieblichkeit der Harnleiter: es genügt ein geringer Fingerdruck, um den Harnleiter auf 1—2 cm medianwärts zu verschieben. Dann imitierte er das Überfahren mit dem Rad mittelst folgender Versuchsanordnung: quer über eine obduzierte und ausgeweitete Bauchhöhle ließ er einen breitrandigen Teller vorüberrollen. Jedesmal erwies sich folgende Reihe von Erscheinungen: 1. Der Harnleiter verschob sich unter dem Teller (resp. Rad) von außen nach innen, dicht bis an die Wirbelsäule, wo im Zusammenhange mit seiner muskulären Unterlage — Muscul. psoas —, demzufolge drückte er sich an die Wirbelsäule und wurde zerschmettert.

2. Auf der entgegengesetzten Seite, beim Überfahren des Rades lateralwärts von der Wirbelsäule blieb der Harnleiter unverletzt, entschlüpfte leicht und gelangte auf seine Stelle.

Es folgt auf diese Weise aus Blauels Versuchen, daß der Lendenteil des Harnleiters beim Überfahren nur auf einer Seite verletzt wird, und zwar auf derjenigen, welche zuerst der Wirkungskraft des Rades

ausgesetzt wird, falls sie in der Richtung von außen nach innen kommt. Unser Fall bestätigt ganz und gar Blauels Ansicht. Zugunsten derselben sprechen ja auch die anatomischen Befunde, die von Blauel zur Bekräftigung seiner Theorie unausgenutzt blieben.

Gestützt auf die Arbeiten von Funke[16], Waldeyer[14], Albarran[9], Altuchow[18] lenkten wir unsere Aufmerksamkeit auf einige anatomische Einzelheiten betreffs des Ledenteils des Harnleiters. Der Harnleiter liegt auf dem Musculus psoas, von welchem er durch eine Zellschicht, Fascia iliaca, und eine Sehne des Musculus psoatis minoris, falls er vorhanden ist, geschieden wird. Vorn ist der Harnleiter vom Bauchfell bedeckt, mit dem er innig verbunden ist mittelst feiner fibröser Fasern, die ihren Ursprung im subperitonealen Zellgewebe nehmen, eine Tatsache, die uns erklärt. weshalb der Harnleiter beim Ablösen fortzieht.

Das subperitoneale Zellgewebe, das den Harnleiter wie mit einem lockeren Überzug umhüllt, wird hinter dem Harnleiter häufig durch reichliches Fettgewebe ersetzt. Die oberen Harnleiterenden werden vom Bauchfell geschieden durch Teile des Zwölffingerdarms, durch den absteigenden Schenkel rechts und durch den unteren Horizontalschenkel links, aber auch vom Darm wird der Harnleiter durch eine lockere Zwischenschicht getrennt. Dank der lockeren Hülle und Verschieblichkeit des Bauchfells selbst wird der Harnleiter leicht seitwärts verschoben.

Die Verschieblichkeit des Lendenteils des Harnleiters muß ceteris paribus um so beträchtlicher sein, je weiter er von der Niere entfernt ist, die als relativ unbeweglicher, das Harnleiterende fixierender Körper erscheint. Das obere Ende (auf einer Strecke von 3 cm) ist noch außerdem mit dem unteren Nierenpol mittelst lockeren Fettgewebes verbunden, das von einer Menge kleiner Venen (Altuchow) durchsetzt ist.

Die Beweglichkeit des linken distalen Endes muß geringer als diejenige des rechten sein, da die linke Niere im allgemeinen durch Bänder mehr befestigt ist als die rechte: die Toldsche Faszie (Albarran und Cathelin) bedeckt links $^2/_3$ der vorderen Nierenoberfläche, während rechts nur $^1/_3$ dieser Oberfläche.

Durch diese anatomische Tatsache können wir uns die überwiegende Häufigkeit der Harnleiterrupturen dicht am Nierenbecken und sogar die Rupturen des letzteren, d. h. das Trauma in der Höhe des 1. Lendenwirbels (P. Wagner), erklären. Als fördernder Umstand einer so hohen Ruptur kann auch die Verdünnung an dieser Stelle der muskulären Unterlage — Muscul. psoatis — dienen.

Ein Trauma, das eine so schlüpfrige Schnur wie den Harnleiter ergreift, muß zweifelsohne ein beträchtliches sein und verbreitet sich auf die Nachbarorgane und Gewebe. Nach Blauel ruft es im Harnleiter selbst eher eine Zerschmetterung als eine völlige Ruptur hervor (die letztere wird in 4 Fällen von 11 beobachtet). Von den umgebenden Teilen wird am häufigsten der Darm verletzt oder zerrissen, dann das Bauchfell. Was die Verletzungen von Muskeln, Gefäßen und Nerven betrifft, so kann man in Blauels Arbeit keine Angaben finden.

Unser Fall widerlegt den Skeptizismus von P. Wagner und beweist, daß der Harnleiter weit unterhalb des Nierenbeckens, in der Höhe des

3. und 4. Lendenwirbels, verletzt werden kann, dort, wo der Harnleiter von den Samengefäßen und Nerven (Vasa spermatica) gekreuzt wird.

Die Pathogenese der Harnleiteratonie war Gegenstand spezieller Forschungen, klinischer sowie experimenteller Natur, von Dr. Karaffa-Korbut[10]; trotz den vielzähligen Versuchen an Hunden, der sorgfältigen und gründlichen Analyse der erhaltenen Resultate, trotz dem großen von ihm durchgemusterten Material, entschied der Autor doch nicht, und er konnte ja auch nicht eine so komplizierte und neue Frage, wie die über Harnleiteratonie, entscheiden. Mit Recht bemerkt er, daß „die soeben angestrebte Frage über Harnleiteratonie noch einer weiteren sorgfältigen Bearbeitung bedarf". Nichtsdestoweniger gebührt Dr. Karaffa-Korbut das große Verdienst, — er war der erste, der eine von den Entstehungsursachen dieser Atonie wissenschaftlich herausgefunden. Er bewies, daß die Atonie sich entwickeln kann auf Grund einer Nachgiebigkeit der Harnleiterwandung infolge derjenigen Strukturveränderungen, welche durch die dauernde Uretritis ascendens hervorgerufen wird, d. h. die Ersetzung der Muskelschicht durch Bindegewebe. Diese Atonie bedingt als folgerichtige und sekundäre Erscheinung, die Umgestaltung der hydrodynamischen Systemverhältnisse, d. h. die Harnstockung mit allen ihren Folgen — einer Akzentuation des Entzündungsprozesses selbst und einer fortschreitenden Höhlenerweiterung.

Gleichzeitig bewies der Autor, daß die erhöhte hydrostatische Spannung als hauptsächlich verursachendes Moment, bei intakten, durchgängigen Harnleitern, keine Bedeutung haben kann.

Es ist doch, nach unserer Meinung, unmöglich, die in der Literatur bekannten 4 Fälle (2 Federows[11] und 2 Israels[12] durch diese Theorie allein zu erklären. Vor allem, nicht alle diese Fälle stellen eine reine Form der Harnleiteratonie vor. Im 1. Fall Fedorows (30jähriger Arzt) war ein Harnröhrenstein, der operativ nach 14 Jahren entfernt worden war. Es ist anzunehmen, daß der Stein eine längere Zeit sich im Harnleiter befand, und als peripherischer Widerstand rief er den gewöhnlichen Zyklus von Sekundärerscheinungen hervor, d. h. Hydronephrose, Harnleitererweiterung und narbige Entartung seiner Wandung, die im weiteren Verlauf die Hydronephrose verstärkte.

Im 2. Fall Israels existierte ja auch ein Hindernis der Harnableitung aus den Nieren, das durch einen krampfhaften Verschluß des Blasensphinkters und erhöhten intravesikalen Druck hervorgerufen war. Israel selbst rechnet diesen als einen Fall von Atonie.

Der 2. Fall Fedorows, einer Hydro- und Pyonephrose der rechten Wanderniere, ist nicht ausführlich beschrieben; nach Entfernung der Niere wurde der Harnleiter in den vorderen Wundwinkel eingenäht; „er erwies sich so erweitert, daß er einen Finger durchgehen ließ; bei der Sondenuntersuchung bis zur Blase war kein Hindernis vorhanden". Da nicht angegeben ist, wie weit die Harnleitererweiterung sich erstreckte und von welchem Kaliber die Sonde bis zur Blase reichte, so ist eine andere Erklärung aller Erscheinungen möglich: bei der Wanderniere, infolge einer Knickung des Lendenteils des Harnleiters, bildete sich ein Widerstand, der allmählich Hydro- und Pyonephrose hervorrief, so daß

erweitert bis zur Fingerdicke nur dieser Harnleiterabschnitt sich herausstellen konnte.

Als einen höchst typischen Fall von Atonie rechnen wir den 3. Fall Israels: hier, bei einer jungen Frau mit Erscheinungen von Blasenerkrankung, entwickelte sich im Laufe von einigen Jahren eine doppelseitige geringe Hydronephrose, eine unbeträchtliche Erweiterung und motorische Schwäche des linken Harnleiters. Die Theorie von Karaffa-Korbut ist gerade in diesem Falle gänzlich anwendbar.

Wenn eine reine Harnleiteratonie so zu verstehen ist, als eine Erweiterung, die ohne irgendwelchen vorübergehenden oder dauernden, mechanischen oder dynamischen Widerstand an der Peripherie entsteht, so müssen wir unseren Fall als einen ebenso, wenn nicht mehr, typischen rechnen, im Vergleich mit der soeben beschriebenen Beobachtung Israels.

Die Erweiterung des Nierenbeckens und des oberen Harnleiterteils, sowie die Entartung seiner Wandungen erklären sich vollständig, da dieselben — diese Teile — zentralwärts der Einschnürungsstelle des Widerstandes zur Harnableitung sich befinden.

Wie ist die noch mehr ausgesprochene Erweiterung des unteren Endes zu erklären? Der Harn floß frei ab, es war kein peripherischer Widerstand bis zur äußeren Röhrenöffnung vorhanden — folglich konnte die hydrostatische Spannung keine Rolle spielen. Es wurden keine Strukturveränderungen beobachtet, d. h. keine narbige Entartung der Wandungen, so daß dadurch die Nachgiebigkeit der Wände zu erklären ebenso unmöglich ist. In den Wänden sind Erscheinungen einer ziemlich frischen Endo- und Mesoureteritis vorhanden, die offenbar auf deszendierendem Wege beim Eintreten des Kranken ins Spital sich bildeten, wo zuerst die Erscheinungen einer septischen Affektion des Nierenbeckensackes auftraten: wie aus der Anamnese zu sehen ist, waren beim Patienten im Laufe von 3 Jahren keine schweren, typhoiden Verhaltungsanfälle. Theoretisch zwar kann man eine Wanderschlaffung infolge eines Entzündungsinfiltrats zulassen, aber eine solche Annahme widerspricht den Tatsachen: wir beobachteten langdauernde und interessante Entzündungsformen der Harnleiter ohne irgendwelche Erweiterung; im Gegenteil, bei ihnen wird eher ein spastischer Muskeltonus beobachtet.

Primum movens der Erweiterung des peripherischen Abschnittes muß man notgedrungen in derselben Nachgiebigkeit der Wandung suchen und in ihrer Fähigkeit zur Erweiterung nicht nur bei erhöhter, sondern auch, wie in unserem Falle, bei verminderter hydrostatischer Spannung. In unserem Falle entwickelte sich die Nachgiebigkeit nicht infolge Strukturveränderungen der Muskelschicht, sondern infolge einer Affektion des ganzen Nervenmuskelapparates des Harnleiters, mit anderen Worten, infolge einer Muskelparese nach Zerschmetterung der zuführenden Nervenstränge und sogar Ganglien.

Zugunsten einer solchen Erklärung der Pathogenese spricht eine Reihe folgender Überlegungen.

1. Der Harnleiter erhält Nerven aus verschiedenen, je nach der Ortslage, Sympathikusgeflechten (Altuchow). Pars lumbalis und Pars iliaca werden von Zweigen des Plexus renalis und Plexus spermaticus inner-

viert. Pars pelvina vom Plexus hypogastricus. Plexus renalis und spermaticus, die die entsprechenden Arterien umflechten, kommen vom Plexus coeliacus, der seinerseits als ein Teil des großen Lendenplexus — Plexus solaris aufgefaßt werden kann. Die zahlreichen Ganglien dieser Geflechte sind an der Höhe des I., II. und zum Teil des III. Lendenwirbels angeordnet. Der sympathische Grenzstrang mit seinen Ganglien ist durch Anastomosen mit den erwähnten Geflechten innig vereinigt.

Die motorischen und vasomotorischen Fasern für den Harnleiter entspringen hauptsächlich, wenn nicht vollständig, diesem Lendenteile des Sympathikus (Landois).

In Betracht ziehend die etagenförmige Versorgung der Harnleiterteile mit den 3 erwähnten Geflechten und die Ergebnisse der Embryologie von der Bildung des Becken- resp. paravesikalen Teiles darf die Möglichkeit anerkannt werden, daß ein Teil derselben, d. h. der motorischen, nicht aber der sensiblen Fasern von den selbständigen Ganglien des Plexus hypogastricus entstehen.

Gemäß diesen anatomisch-physiologischen Tatsachen ist zu erwarten, daß bei einer Verletzung der Ganglien oder der großen Fasern des Plexus coeliacus oder solaris, oder des Grenzstranges (im Gebiet der I.—III. Lendenwirbel eine motorische Lähmung und vasomotorische Störungen (Gefäßerweiterung — Landois) im ganzen Harnleiter oder hauptsächlich in den 2 oberen Teilen desselben hervorgerufen wird.

2. Die topographische Lage dieser Lendenganglien und Geflechte ist kurz folgende: der Grenzstrang befindet sich auf der lateralen und vorderen Oberfläche der Wirbelsäule, unmittelbar medianwärts von der Ansatzstelle des Muscul. psoatis. Die Ganglien des Plexus coeliacus und solaris liegen nach vorn, getrennt von der Wirbelsäule durch eine dünne Schicht der Zwerchfellschenkel (Testut).

Mit Rücksicht auf Blauels Versuchsergebnisse ist anzunehmen, daß das Rad, indem es den Harnleiter an die Wirbelsäule anklemmte und ihn zerdrückte, zugleich diese für die Harnleiterinnervation wichtigen Fasern und Ganglien leicht verletzen konnte — und das ist um so mehr wahrscheinlich, da diese Ganglien, als fixierte Gebilde auf der harten Wirbelsäule ganz ohne Unterlage (Grenzstrang), oder auf einer dünnen kompakten Unterlage der sehnigen Zwerchfellschenkel sich befinden.

3. In unserem Falle befand sich die größte Erweiterung gerade in denjenigen Harnleiterteilen, die vom Plexus renalis und sympathicus innerviert werden, und die geringste Erweiterung — im Beckenteil, die wahrscheinlich ergänzend vom Plexus hypogastricus genährt wird.

4. Blauel mißt eine große Bedeutung in der Diagnostik der Cystoskopie bei, die imstande ist festzustellen, daß der Harnleiter an der verletzten Seite „tot liegt". Auf diese Weise wurde eine Zeitlang nach der Verletzung die Diagnose in den Fällen von Herhold und Brown gestellt. Wir konnten nicht die Beschreibung dieser Fälle im Original kennenlernen, doch vermuten wir, daß die Starre der Harnleitermündung als unumgängliches Merkmal des „Totliegens" angesehen werden darf.

Ob hier ein anderes Ergänzungszeichen — eine klaffende Mündung vorhanden war, welche am meisten für eine Erweiterung des Harnleiters

spricht, wissen wir nicht. Aber auch das erste Zeichen allein genügt vollständig zur Feststellung einer Lähmung der Harnleitermuskulatur, falls nur der Harnleiter durchgängig war und die Flüssigkeitsportion als die Peristaltik anregend wirken konnte. Oben haben wir schon hingewiesen, daß so eine Durchgängigkeit in den meisten subkutanen Harnleiterverletzungen vorhanden sein muß, da der Harnleiter nur zerdrückt, nicht aber zerrissen wird.

Diese „Mündungsstarre" bei durchgängigem, wenn auch durch Stoß verletztem, Harnleiter darf mit der „Harnleiterstarre" nach Nephrektomie in reiner Form nicht verwechselt werden: im letzteren Falle kann die Starre als Folge der einfachen Inaktivität bei Harnabwesenheit und bei unverletzter Nervenleitung eintreten, während im ersteren Falle sie sich als Ausdruck einer Lähmung der Muskulatur repräsentiert, falls dieselbe unbeschädigt blieb.

Wenn wir den aus unserer Analyse sich ergebenden Schluß ziehen, so stellen wir uns folgenden Entwicklungsgang*) in unserem Falle vor:

Sofort oder bald nach der Harnleiterkontusion bildete sich eine Parese oder vollständige Paralyse des größten Harnleiterteiles. Im Anfang des Prozesses war als Hindernis der Harnentleerung hauptsächlich die Undurchgängigkeit des zerdrückten Teiles (die Einschnürung), wo ein Hämatom und Ödem vorhanden waren. Aber schon in der nächsten Zeit, als die Durchgängigkeit dieser Stelle sich herstellte, erschien ein neuer Faktor, eine neue Harnabflußstockung — die unbewegliche Flüssigkeitssäule im gelähmten Teile. Auf diese Weise bildete sich allmählich eine offene Hydronephrose, die von der Knickung regelmäßig wiederkehrende Antriebe zu ihrer weiteren Entwicklung erhielt.

Die Harnstauung, wie die Versuche von Guyon und Albarran zeigten, rief eine Hyperämie der Organe hervor, die infolge vasomotorischer Wandstörungen noch zunehmen konnte. Das alles erleichterte die Infektion, die zweifellos in den letzten Monaten sich entwickelt hat.

Diese unbedeutende Bindegewebswucherung, die man in den inneren Schichten der Muskelhülle und im submukösen Gewebe beobachtete, entwickelte sich augenscheinlich im Laufe von 3 Jahren, auf Grund von Stauungserscheinungen in den Venen, keinesfalls aber einer aktiven frischen Entzündung. Uns genau in unserem Falle orientierend, urteilen wir wie folgt: wenn unsere Voraussetzung von der Bedeutung der Harnleiterparese richtig ist, so müssen wir ihre Atonie in allen denjenigen Fällen antreffen, wo die Zentralbahnen und Ganglien des Plexus renalis und spermaticus durch diesen oder jenen pathologischen Prozeß beschädigt werden. Es schien uns, daß speziell unter den verschiedenen Nieren-, Becken- und Harnleitererkrankungen, gerade bei Nierenverletzungen durch Überfahren, bei Schußwunden in der Nierengegend herum, näher an der Wirbelsäule, bei eintretenden Entzündungsprozessen dieser Gegend, bei Neubildungen usw. wir eine Atonie antreffen können. Unsere Erwartungen

*) Der ganze Entwicklungsgang entspricht vollständig der Darmparese nach einer Verletzung der großen retroperitonealen Ganglien und Fasern des Sympathicus, dem sog. Ileus paralyticus.

rechtfertigten sich — und bald darauf stellte sich uns ein entsprechender Fall zur Beobachtung, den wir in Kürze mitteilen.

Rotharmist Stephan Dm. Bw., 25 Jahre, eingetreten am 11. VIII. 19 (Nr. des Aufnahmejournals 2925) mit Beschwerden einer Schußwunde in der Nierengegend.

Verwundet am 12. II. 19 durch Gewehrprojektil am Bauch. Einschuß an der Medianlinie, in der Mitte zwischen Nabel und Schwertfortsatz, Ausschuß in der linken Lendengegend, $1^1/_2$ Querfinger unterhalb der 12. Rippe. Keine Harnstörungen, kein Blutharn unmittelbar nach der Verwundung waren vorhanden; nach einigen Tagen bemerkte er einen trüben eitrigen Harn aus der Blase und Harnfluß aus der Lendenwunde. Von seiten der Bauchorgane nichts Pathologisches beobachtet.

Am 25. II. wurde in Ssarapul eine Inzision in der Lendengegend gemacht, bei der viel übelriechender Eiter sich entleerte; der Harnfluß aus der Wunde setzte sich nachher fort, wie vordem.

Status praesens. Magerer, schlanker Mann. Die inneren Organe sind normal.

In der linken Lendengegend, $1^1/_2$ Querfinger unterhalb der 12. Rippe, befindet sich eine schräg verlaufende dicke Narbe, 12 cm lang; in der Mitte der Narbe ist eine Fistel, die einen eitrigen Harn absondert.

17. VIII. 19 Cystoskopie, funktionelle Nierenprobe, Röntgenographie.

Die Blasenschleimhaut ist injiziert, insbesondere das Trigonum. Rechte Mündung spaltförmig, linke rund, klaffend, zieht sich nicht zusammen. Das Ligamentum interuretericum ist gut ausgesprochen. Gleichzeitig wurden 2 Katheter (Wismuth) Nr. 6 eingeführt; rechts dringt der Katheter 32 cm hinein, links bleibt er auf 25 cm stehen. Beiderseits auf 25 cm gestellt. Injektion 20 ccm 0,4% Indigokarmin. Der Harn wurde portionsweise, zu je 10 Minuten innerhalb 30 Minuten aufgefangen. Aus der linken Niere floß kein Tropfen, aus der rechten 42 ccm; eine Färbung zeigte sich aus der rechten nach 11 Minuten; der Fistelharn färbte sich kaum erst nach 25—27 Minuten. Die durch den linken Katheter mittels Spritze eingeführte Flüssigkeit rief keine Schmerzempfindungen in der linken Niere hervor, und floß nicht durch die Fistel heraus. Es wurde dann eine Aufnahme des Nierenbeckens und des Harnleiters beschlossen; unter Kompressionsblende wurden langsam 30 ccm einer Kollargollösung eingeführt.

Die Röntgenaufnahme zeigte, daß der Katheter in der Nähe des oberen Randes des II. Lendenwirbels sich stemmte; um den Katheter herum, abwärts von der Unterfläche des II. Lendenwirbels zieht ein Kollargolschatten, das Relief des erweiterten Harnleiters. Der Querdurchmesser des erweiterten Ureters ist 6—7 mal größer als derjenige des Katheters; da der Querdurchschnitt eines Katheters Nr. 6 2 mm breit ist, so ist der Querschnitt der Erweiterung ca. (2 mal 6—7) 12—14 mm zu bestimmen. Die Harnanalyse der rechten Niere ergab: spez. Gew. 1011, saure Reaktion, im Sediment 20—30 Leukocyten im Gesichtsfelde (leichte Cystitis), im Fistelurin: amphotere Reaktion, im Gesichtsfelde: lauter Leukocyten.

Es wurde die Diagnose einer vollständigen anatomischen Unwegsamkeit des Harnleiters, einer eitrigen Pyelonephritis, mit beträchtlichen Strukturveränderungen des Nierenparenchyms.

Dem Patienten wurde ein Operation (Nierenentfernung) vorgeschlagen.

24. VIII. 19 Operation. (Assist. Dr. A. J. Ssawitzki.) Chloroformnarkose. Lendenschnitt nach Bergmann, oberhalb der Fistel. 20 cm lang. Nach Bloßlegung des Fettgewebes stellte sich heraus, daß dasselbe derb, von Narbensträngen durchzogen. fest mit der Niere verwachsen ist; am äußeren Rand gelang es die Kapsel vom Dickdarm und an der Vorderfläche vom Bauchfell zu isolieren; weiter war die Ablösung auf stumpfem Wege unmöglich; in der Tiefe der Wunde fühlte man derbe von der Mittellinie verlaufende Narbenmassen, so daß die Niere mit der Wirbelsäule verwachsen schien: derbe Narbenmassen waren auch unterhalb des unteren Nierenpols, in der Fistelgegend zu fühlen. Wegen narbiger Umhüllung der Niere wurde nach Resektion der 12. Rippe die subkapsuläre Nephrektomie ausgeführt. Als es gelang den Hilus zu erreichen, ergab sich. daß der Gefäßstiel und das Becken in einer kompakten unnachgiebigen Narbenmasse eingebettet war. Nach Umstechung des Narbengewebes mittels Sonderligaturen, wurde der Stiel durchgeschnitten. Nachdem wurde

die Fistel aufgeschnitten, in deren Tiefe eine trichterförmige Vertiefung sich befand, ausgekleidet mit einer gräulich trüben Schleimhaut (das untere Beckenende); nach Entfernung dieses Teiles fühlte der Finger an Stelle der Harnleiterruptur wiederum derbes Gewebe. Ausziehbare Ligaturen. Nähte. Tamponade.

Ungestörte Wundheilung; vor der Entlassung am 3. X. 19 Cystoskopie. Am Blasenboden geschlängelte Gefäße. Rechte Mündung in statu quo ante, gut und regelmäßig sich kontrahierend. Linke „tot“, befindet sich auf einem leichten Hügel mit infizierten radiär verlaufenden Gefäßen, kontrahiert sich nicht, rundförmig, klafft, wie vorher. Der Katheter stößt auf einen Widerstand, wie damals bei 27 cm.

Pathalogisch-anatomische Untersuchung (Laboratorium von Prof. Dr. W. I. Kedrowski). In der Niere das Bild einer Pyelonephritis. Die Niere ist verkleinert, geschrumpft. Die Oberfläche hat ein buntes Aussehen: gräulich-weiße Felder wechseln mit dunkelroten ab. An sehr seltenen Stellen des Durchschnittes sind erhaltene Rinden- und Markschichten zu sehen.

Nach Projektion des Schußganges sieht man, daß die Kugel sehr nahe dem linken Wirbelsäulenrand, in der Höhe des I. Wirbels passierte. Hier, infolge einer starken Gewebszerreißung durch die Kugel (in der Nähe der Ausschußöffnung) mußten aufeinanderfolgend: das Bauchfell, Zwerchfellstiel samt den enthaltenden Ganglien, Fascia iliaca, Musculus psoas, Rückenmarkzweige und der Harnleiter 1½—2 cm unterhalb seiner Abgangsstelle. Diesem Trauma gesellte sich ein ausgedehnter Eiterungsprozeß, eine Harnphlegmone um die Niere herum hinzu (ober- und unterhalb der Fascia iliaca), die die erste Operation in Ssarapul veranlaßte.

Schließlich entwickelte sich eine Harnleiterparese und eine Erschlaffung der Wandung, die so deutlich durch die Röntgenographie dargestellt wurde. Es ist zu bemerken, daß der Druck der eingeführten Kollargollösung nicht groß war, da die Einführung der letzteren bei Röntgenaufnahmen, als Regel, langsam und vorsichtig ausgeführt wird. Außerdem darf ein besonderer Umstand nicht außer acht gelassen werden, nämlich das Klaffen der Mündung, dank dem konnte der Katheter nicht das Blasende verschließen und einen festen Propfen bilden.

Es kann die Frage entstehen, ob nicht die völlige Mündungsstarre und die Erschlaffung der Wand im Gefolge einer Inaktivitätsatrophie sich gebildet hat. Darauf können wir antworten, daß die Ergebnisse einer großen urologischen Erfahrung die Möglichkeit einer solchen Atrophie der Wandungen nicht zulassen, die sich im Laufe von 6 Monaten entwickelt hätte. Bei dieser Gelegenheit sagt Nitze (Lehrbuch der Cystoskopie, 1907, S. 226): „Nach Exstirpation einer Niere findet man den entsprechenden Harnleiterwulst samt seiner Harnleitermündung oft noch lange Zeit von unveränderter Form; es fehlen nur die Harnentleerungen. Wohl erscheint nach längerer Zeit der Harnleiterwulst auf der Seite, deren Niere exstirpiert wurde, schwächer entwickelt als auf der gesunden Seite; das hat aber seinen Grund weniger in der Atrophie des ersteren als in einer Hypertrophie des letzteren, der entsprechend der größeren vikariierenden Leistung seiner Niere gleichfalls an Volumen zunimmt.“

Bei Posners Patientin fand Nitze 14 Jahre nach der Operation eine solche Atrophie, die in vollständigem Mangel des Hügels und punktförmiger Öffnung an Stelle der Mündung bestand.

Diese Beobachtung von Nitze wird jeder, der solche Patienten cystoskopiert hat, bestätigen.

Diese Tatsachen beweisen, daß der Harnleiter kein Ausführungsgang ist, sondern ein hoch differenziertes röhrenförmiges, der Harnröhre ähnliches Organ. An derselben beobachtete man im Laufe von vielen Jahren, nachdem sie ihrer Funktion beraubt worden war, z. B. nach Anlegung einer dauerhaften Blasenfistel, keine merkbare Atrophie.

Zum Schluß unseres Artikels wollen wir darauf aufmerksam machen, daß eine methodische Harnleiteruntersuchung der nephrektomierten Seite in verschiedenen Zwischenräumen (mittelst Cystoskopie und Röntgenographie) viel Licht in der Frage von der Atonie verbreiten könnte.

Vielleicht wird es gelingen festzustellen, daß die Erweiterung (resp. Atonie) des zurückgebliebenen Harnleiterendes in manchen von diesen Fällen dennoch zustande kommen kann, nämlich in denjenigen, wo der pathologische Nierenprozeß schon vor der Operation die geschilderten Ganglien treffen könnte, so z. B. nach ausgedehnten eitrigen Perinephriten, bei sehr großen Pyonephrosen, endlich nach Entfernungen von beträchtlichen Harnleiterstücken, wo zugleich viele peripherische Nervenzweige abgetragen werden.

Literatur.

1. Blauel, Über subkutane Ureterverletzung. Beitr. zur klin. Chir. 1906. Band 50, Heft 1.
2. Hildebrand, Über einen Fall von Ureterriß. Beitr. zur klin. Chir. 1903.
3. Hildebrand, Ruptur des Ureters. Zentralbl. f. Chir. 1907. Nr. 7.
4. Morris, Surgical diseases of the kidney and ureter. London 1900.
5. Schede, Verletzungen und Erkrankungen der Nieren und Harnleiter. Stuttgart 1901.
6. Le Dentu, Affections chirurgicales des reins, des uretères et des capsules surrénales. Paris 1889.
7. Güterbock, Chirurgische Krankheiten der Harnleiter und Nieren. Wien 1894.
8. Wagner P., Verletzungen und chirurgische Erkrankungen der Nieren und Harnleiter. Handb. der Urologie. Wien 1905. Band 2.
9. Albarron, Médecine opératoire des voces urinaires. Paris 1909.
10. Karaffa-Korbutt, Die Bedeutung der Harnleiter in Ätiologie der Nierenerkrankungen. Dissert. Petersburg 1908.
11. Prof. Fedoroff, Jahresbericht der chirurg. Klinik. Moskau 1898. Nr. 702.
12. Israel, Chirurgische Klinik der Nierenkrankheiten. Berlin 1901.
13. Büdinger, Beiträge zur Chirurgie des Ureters. Arch. f. klin. Chir. 1894.
14. Bovée, A contribution of the experimental surgery of the ureter. Ann. of surg. 1897. XXVI.
15. Kümmell u. Graff, Chirurgie der Nieren und Harnleiter. Handb. der praktischen Chir. Bergmann-Bruns 1907. Band 4.
16. Funke, Über den Verlauf der Ureteren. Deutsche med. Wochenschr. 1897. Nr. 18.
17. Waldeyer, Über die Lage der Ureteren. Anat. Anzeiger. Band 13, Ergänzungsheft 2.
18. Altuchoff, Die topographische Lage der Harnleiter. „Chirurgia“ 1902. Band 71.
19. Küster, Die Chirurgie der Nieren, der Harnleiter und der Nebennieren. Erlangen 1896 u. 1902.
20. Testut, Traité d'anatomie topographique. T. II.

Aus der Klinik des Herrn Geheimrat Casper und aus dem pharmakologischen Institut der Universität Berlin (Geheimrat Professor Dr. Heffter).

Zur Frage der Pyelographie.

Von

Dr. **Eugen Barreau**, Berlin.

Der Publikation Rößles über einen Todesfall nach Pyelographie mit Kollargol folgte eine Anzahl klinischer und experimenteller Beobachtungen, die über lokale Schädigungen der Nieren, über allgemeine Schäden leichter und schwerer Natur, ja sogar über eine Anzahl von Todesfällen berichten. Da diese hauptsächlich dem Kollargol zur Last gelegt wurden, suchte man nach weniger gefährlichen Kontrastmitteln. Die als Suspension verwandten unlöslichen Salze wurden wegen der Gefahr der Steinbildung verworfen. Unter anderen Mitteln versuchte man kolloidales Jodsilber (Kelly u. Levis), dessen Lösungen jedoch wenig stabil waren. Prätorius empfahl dann ein kolloidales Jodsilberpräparat, das unter dem Namen Pyelon in den Handel kam.

Das Pyelon wird in 5—10% und höher konzentrierter Lösung resp. Aufschwemmung zu Nierenbeckenaufnahmen verwandt. Es ist gut sterilisierbar und im Reagensglase äußerst stabil. Prätorius beobachtete auch bei Konzentration über 10% keinen Schaden. Anfang dieses Jahres jedoch veröffentlichte Schüßler aus der chirurgischen Klinik in Kiel eine Allgemeinschädigung nach Pyelonfüllung des Nierenbeckens.

50 jährige sonst gesunde Frau. Tumor in der rechten oberen Bauchgegend. Urin und Nierenfunktionsprüfung ergaben einen normalen Befund. Um eine Hydronephrose auszuschließen, wurde eine Pyelographie mit 10%igem Pyelon, das entsprechend der letzten Vorschrift von Praetorius in ganz verdünnter Quecksilberoxyzyanatlösung aufgeschwemmt war, gemacht. Nach Injektion von 4—5 ccm der Lösung floß diese bereits neben dem Ureterenkatheter in die Blase ab.

Da die Patientin unruhig wurde, wurde die Injektion unterbrochen. Aufnahme mit Kompressionsblende. Das Röntgenbild ergab ein normales Nierenbecken. Der Tumor war ein ptotischer Leberlappen.

Kurz nach der Injektion traten heftige Schmerzen in der rechten Seite mit Schwindel und Übelsein auf.

Am nächsten Tage heftige Kopfschmerzen, Mattigkeit und Erbrechen.

Am dritten Tage Zunahme der Beschwerden bis zu leichter Benommenheit.

Am fünften Tage rasches Zurückgehen der Beschwerden. Puls und Temperatur blieben dauernd unbeeinflußt. Im Urin fanden sich anfangs Albumen, rote und weiße Blutkörperchen, Epithelien, keine Zylinder.

Am vierten Tage noch Blutschatten.

Schueßler bezeichnete den Zustand als heftige Reaktion nach Pyelographie, heftiger und länger dauernd als man es nach Spülungen des Nierenbeckens und nach Ureterenkatheterismus zu sehen pflegt.

Einen weiteren Fall von unangenehmen Folgen nach Pyelographie, bei der 10% Pyelon angewandt wurde, beobachtete Herr Geheimrat Casper:

40 jähriger kräftiger Mann mit blassem, braungelbem Hautkolorit, der außer einer Gonorrhoe keine ernste Erkrankung durchmachte. Die inneren Organe mit Ausnahme der Harnwege waren ohne Besonderheiten.

Mit 33 Jahren Nephrolithotomie links von anderer Seite ausgeführt. Kurze Zeit nachher wechselnde Beschwerden mit häufigem Harndrange bei Tag und bei Nacht. Seit einigen Monaten wiederholte Fieberattaken. Nie Koliken.

Befund: In der linken Flankengegend eine postoperative Hernie, am Mac Burneyschen Punkt Druckempfindlichkeit in der Tiefe. Sonst kein abnormer Tastbefund. Blutdruck diastolisch nach Riva-Rocci 65 mm Hg. Urin: trübe, viel Eiweiß, kein Zucker. Im Sediment sehr viele Leukocyten, reichlich Erythrocyten, keine Zylinder, massenhaft Stäbchen.

Röntgenbild: In der rechten Niere ein etwas über erbsengroßer Steinschatten. In der linken Niere ein ziemlich großer Steinschatten und in der Mitte ein etwa markstückgroßer heller Fleck (vermutlich Inkrustation).

Ureterenkatheterismus.

	R.	L.
Läuft	gut	gut
Aussehen	klar	trüb
Alb.	—	geringe Menge
Sed.	einzelne rote Zellen Mikrozyten	Eiter, Bakt. coli
Indigokarmin	n. 12′ leicht gefärbt Polyurie	—
Phloridzin	20′ +	20′ +
	links Coli Pyelitis	

12. VI. Zur genauen Untersuchung der linken Niere wurde eine Pyelographie gemacht. Vor der Injektion floß trüber Harn aus dem Nierenbecken ab.

11 Uhr: 30 ccm einer 10°/₀ igen Pyelonaufschwemmung werden ohne Druck ins Nierenbecken injiziert, Aufnahme mit Kompressionsblende. Nach Abnahme der Spritze läuft das Pyelon spärlich durch den Ureterenkatheter ab. Der Rest wird mit physiologischer Kochsalzlösung ausgespült.

½2 Uhr: Kältegefühl, Schüttelfrost, Übelkeit, Oppressionsgefühl.

½3 Uhr: Temperatur 38, Puls 80, Atmung frei, Geräusche sind dem Kranken sehr unangenehm, kein Ohrensausen.

3—4 Uhr: Fingerspitzen etwas blau, Patient erbricht etwas, im Erbrochenen kein Blut, Puls 80, regelmäßig, Atmung beschleunigt.

6 Uhr: Zunge trocken, belegt, starker Durst, Dyspnoe. Über der Lunge kein abnormer Befund. Puls 100, klein, weich, später unregelmäßig. Es treten häufig wiederkehrende Schwächezustände auf.

8 Uhr: Von ca. 10 zu 10 Minuten wird der Kranke blaß, es treten Ohnmachtsanfälle und kalte Schweißausbrüche auf. Dieser Zustand hält 3 Stunden an, der Puls ist kaum fühlbar, die Herztöne sind sehr leise. Nunmehr erfolgen heftige Diarrhoen. Die Stühle sind braun, von normalem Geruch, ohne makroskopische Schleim- oder Blutbeimengungen.

12 Uhr: Bis dahin 150 ccm Urin, die Temperatur, welche bis 39 gestiegen war, fällt rapide ab. Die bedrohlichen Symptome lassen nach.

13. VI. Während der ersten 24 Stunden hat der Kranke kaum geschlafen, er hat 600 ccm Urin gelassen und hatte noch drei dünne Stühle ohne Schleim- und ohne Blutbemengungen. Puls, Atmung und Aussehen waren wieder gut. Der Kranke fühlte sich noch sehr matt.

14. VI. Patient noch matt, Temperatur normal, Urin 3000.

15. VI. Urin 1500, Eiweiß in Spuren, Sediment wie zuvor, keine Zylinder.

26. VI. Patient noch matt, zeitweise Kopfschmerzen, Temperatur normal, Puls etwas verlangsamt, Blutdruck 70/110, Stuhl etwas unregelmäßig, im Harn etwas weniger Eiter

Herr Prätorius, welcher bei seinen zahlreichen Pyelographien

auch mit sehr konzentrierten Pyelonaufschwemmungen nie ähnliche Zustände beobachtete, nahm für diesen Fall ein akutes Harnfieber an. In der Tat besteht eine auffallende Ähnlichkeit mit diesem. Zur Klärung dieser Erscheinungen stellte ich eine Anzahl von Versuchen mit Pyelon an:

Das Präparat ist im Reagensglasversuch sehr beständig. Mit Mineralsäuren oder mit Alkalien versetzt fällt es erst in der Hitze aus. In der Kälte spaltet sich kein Jod ab.

Tierversuche.

Nr. 1. 1400 g schweres Kaninchen. Dem Tier wurden mit der Schlundsonde 2 g einer Pyelonaufschwemmung in den Magen gegeben. Nach einer Stunde leichte Apathie. Das Tier erholte sich schnell. Die Temperatur blieb unbeeinflußt. Am 6. Tage leichte Diarrhoe. Der Urin wurde 8 Tage lang auf Jod untersucht. Es wurden große Mengen Jod ausgeschieden. Das Gewicht des Tieres nahm bei gutem Futter dauernd ab. Am 30. Tage nach der Pyelonaufnahme starb es, bis zum Skelett abgemagert. Die Sektion ergab keine Besonderheiten.

Nr. 2. 1240 g schweres Kaninchen. Injektion von 2 g Pyelon in 20 ccm physiologischer Kochsalzlösung, filtriert, in körperwarmem Zustande in die Ohrvene. Atmung zuerst etwas beschleunigt. Nach 10 Minuten heftige Diarrhoen ohne Blut und ohne gröbere Schleimbeimengungen. Während 30 Minuten ließ das Tier 74 g eines diarrhoischen Stuhles. Die Temperatur sank auf 34.4. Nach 70 Minuten Lähmung der Hinterpfoten. Nach 80 Minuten leichte Krämpfe. Nach 85 Minuten Tod. Die Atmung wies keine merklichen Veränderungen auf.

Sektion: Dünndarm, besonders aber Dickdarm in starkem Kontraktionszustande, der Dickdarm war durch Reize noch außerordentlich stark erregbar. Keine Hämorrhagien. Inhalt glasiger Schleim. Lungen o. B. Trachealschleimhaut gerötet. Mit glasigem Schleim bedeckt.

Mikroskopisch reichlich körnige Ablagerungen in den kleinen Gefäßen und in den Kapillaren von Leber, Milz und Nieren. Die Nieren waren ziemlich hyperämisch und zeigten die stärksten Ablagerungen in den Markgefäßen. Die Lungengefäße enthielten weniger, die Darmgefäße kaum Ablagerungen.

Nr. 3. 1400 g schweres Kaninchen. Injektion von 1 g Pyelon in 20 ccm Kochsalzlösung gelöst und filtriert, in körperwarmem Zustande in die Ohrvene. Die Diarrhoen traten mit gleicher Heftigkeit wie bei Tier 2 auf.

Das Tier starb 1 Stunde 45 Minuten nach der Injektion. Der Obduktionsbefund und der mikroskopische Organbefund waren wie bei Tier 2. Es fanden sich nur in den Dickdarmgefäßen etwas stärkere Ablagerungen.

Nr. 4. 1870 g schweres Kaninchen. In Urethannarkose wurde der r. Ureter freigelegt und 2 ccm einer 10% Pyelonlösung, bei erheblicher Überschreitung des Nierenbeckens in dieses eingefüllt, der Ureter abgebunden und die Bauchhöhle verschlossen.

Am nächsten Morgen war das Tier tot.

Sektion: Niere vom Nierenbecken ausgehend kappenförmig mit Pyelon überzogen. Pyelon war ins retroperitoneale Gewebe eingedrungen. Im Blasenharne (Harn der l. nicht operierten Niere) Jod.

Da bei dem Tiere vorher zwecks Registrierung des Pulses und der Atmung, die Carotis, die Jugularis und die Trachea freigelegt wurden, kann der Tod nicht mit Sicherheit auf eine Pyelonvergiftung zurückgeführt werden.

Nr. 5. 2100 g schweres Kaninchen. In Urethannarkose werden Carotis und Trachea freigelegt und an das Kymographion angeschlossen. Dann wurden in Abständen von 2 und 3 Minuten steigende Mengen von Pyelon 0,1—0,5 in physiologischer Kochsalzlösung gelöst, körperwarm in die Jugularvene injiziert. Gesamtmenge 1,7 Pyelon.

Die Atmungskurve blieb vom Pyelon gänzlich unbeeinflußt. Der Blutdruck sank nach den einzelnen Injektionen ganz unbedeutend, um sofort wieder zur alten Höhe anzusteigen. Die Schlagzahl und die Kurve blieben abgesehen von diesen minimalen Blutdrucksenkungen von den Injektionen unbeeinflußt. Auch dieses Tier

ließ während des Versuches mehrmals Kot, dessen letzte Partie etwas schleimig belegt, dann dünnflüssig war.

Der ausgepreßte Blasenharn enthielt bereits 28 Minuten nach der letzten Injektion Jod, aber kein Silber. Während des Versuches sank die Temperatur.

Der Tod trat $3^1/_2$ Stunden nach beendeter Injektion ein. Die Sektion ergab keinen von Tier 2 oder 3 abweichenden Befund.

Die chemische Untersuchung des Darminhaltes ergab weder Jod noch Silber. In der Dünndarmwand fanden sich Spuren von Jod, kein Silber. Die Dickdarmwand enthielt weder chemisch nachweisbares Jod noch Silber. Dieser Befund deckt sich ziemlich mit dem mikroskopischen Befund bei Tier 2 und 3. Bei diesen Tieren befanden sich in den Darmgefäßen nur minimale Ablagerungen von Silber.

Nr. 6. 1120 g schweres Kaninchen. Injektion von 0,5 Pyelon in physiologischer Kochsalzlösung gelöst ins Unterhautzellgewebe der Inguinalgegend.

Die Temperatur sank im Verlauf von 25 Minuten nach der Injektion auf 32,7 und stieg dann bald wieder an. Nach $1^1/_2$ Stunden ließ das Tier etwas schleimig belegten und nach $4^3/_4$ Stunden etwas diarrhoischen Kot.

Das Tier starb 8 Tage nach der Injektion und war stark abgemagert. Während der ganzen Beobachtungszeit schied es reichlich Jod im Harne ab.

Mikroskopich fanden sich viele körnige Ablagerungen in den Lebergefäßen. Die Nieren waren ziemlich hyperämisch. Im Kapselraum und in den Kanälchen fand sich koaguliertes Exsudat. Die Glomeruli waren ziemlich kernreich, doch hatten noch keine Kernauswanderungen stattgefunden. Im Mark sah man körnige Ablagerungen (Silber).

Nr. 7. 2450 g schweres Kaninchen. In Urethannarkose wurde der linke Ureter transperitoneal freigelegt und $1^1/_2$ ccm einer $10^0/_0$ igen sterilen Pyelonlösung ins Nierenbecken injiziert. Dabei wurde die Nierenbeckenkapazität absichtlich überschritten. Der Ureter wurde abgebunden, das Pyelon im Nierenbecken zurückgelassen und die Bauchhöhle verschlossen.

Das Tier starb etwa 3 Stunden nach der Pyeloninjektion. In der Bauchhöhle fand sich ein bräunlich seröses Exsudat. Eine Darmschlinge war leicht fibrinös belegt. Das übrige Peritoneum war glatt und glänzend.

Die linke Niere war etwas größer als die rechte. In die Umgebung des Nierenbeckens war etwas Pyelon ausgetreten. Die Blase enthielt etwa 30 ccm eines bräunlich trüben Harnes, der eine intensive Jodreaktion gab. Das Jod war durch die rechte Niere ausgeschieden worden.

Mikroskopisch fand sich an einer Stelle des Nierenbeckens eine Ruptur. Im Bindegewebe des Nierenbeckens fanden sich körnige Ablagerungen.

Nr. 8. Kontrolle: 1760 g schweres Kaninchen. In Urethannarkose wurde der linke Ureter transperitoneal freigelegt und 1,5 ccm einer $10^0/_0$ igen sterilen Jodkalilösung ins Nierenbecken injiziert. Der Ureter wurde dann unterbunden und peripherwärts von der Unterbindungsstelle wie bei Tier 7 durchschnitten. Schluß der Bauchhöhle.

Das Tier blieb munter und schied große Mengen Jod im Urin der rechten Niere aus. Am 4. Tage war das Tier noch völlig munter und hatte seit der Operation nur 100 g an Gewicht verloren. Es wurde durch Nackenschlag getötet.

Obduktion: Bauchwunde und Peritoneum o. B., kein Exsudat. Die linke Niere war dunkel blaurot, hydronephrotisch und ca. dreimal so groß als die rechte. Das Nierenbecken und der Ureterstumpf waren prall gefüllt. Die Vena renalis der operierten Seite war etwa kleinbleistiftstark (wie gestaut), obschon kein Abflußhindernis bestand.

Mikroskopisch Hydronephrose und Hyperämie von Rinde und Mark.

Aus weiteren Versuchen geht hervor, wie ich beiläufig hier bemerken will, daß auch indifferente Substanzen wie z. B. sterile Tusche genau so wie Kollargol ins Nierenbecken injiziert in die Nieren eindringen können. Ich konnte nicht finden, daß Tuscheaufschwemmungen in $10^0/_0$ iger Jodkalilösung stärker eindringen als Aufschwemmungen mit physiologischer Kochsalzlösung. Dieses Eindringen von festen Körpern in die Nieren fand auch L. Lewin.

Das Jod war nicht als freies Jod nachweisbar. Es wurde nach der Methode von Anten-Rabourdin (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Band 48) nachgewiesen.

Aus diesen Versuchen können wir folgende Schlüsse ziehen:

1. Das Pyelon ist im Reagensglas ein sehr stabiles Präparat.

2. Im Tierkörper wird es sehr schnell gespalten. Das Silber wird hauptsächlich in parenchymatösen Organen abgelagert. Das Jod wird schon bald nach der Einverleibung des Pyelon in ziemlichen Mengen durch den Harn ausgeschieden (nach Injektion ins Nierenbecken nach 28 Minuten). Die Jodausscheidung hält lange Zeit an. Der Darminhalt bleibt frei von Jod.

3. Das Präparat wirkt im Tierkörper als heftiges Gift. Bei der langsamen Vergiftung, wie sie bei oraler und subkutaner Einverleibung entsteht, läßt sich eine Darmwirkung nachweisen. Die Tiere gehen bei dieser unter dem Symptom einer hochgradigen Abmagerung zugrunde.

Bei der ganz akuten Vergiftung ist der Hauptangriffspunkt des Giftes der Darm. Beachtenswert ist dabei, daß in der Darmwand kaum Silberablagerungen vorhanden sind und daß der Darminhalt frei von Jod bleibt. Die Darmwirkung ist im Tierversuch für das Pyelon charakteristisch, denn sie tritt bei jeder Art der Einverleibung des Präparates ein, sowohl bei oraler als bei intravenöser und bei subkutaner Zufuhr, als auch bei der Aufnahme vom Nierenbecken aus. Sie fehlt bei der intravenösen Vergiftung mit Jodnatrium und Jodjodkaliumlösung (Berg u. Boehm), und nur bei oraler Zufuhr von Jod entsteht durch lokale Reizung eine Gastro-Enteritis. Diese Darmwirkung ist mithin für diese kolloidale Jodsilberlösung charakteristisch und ist wohl durch das frei werdende Jod während der Spaltung des Jodsilbers bedingt.

4. Wirkung auf die Niere: Die mikroskopische Untersuchung der Niere des Tieres, welches Pyelon subkutan bekam, wies eine beginnende Glomerulonephritis auf.

5. Der Kreislauf und die Atmung bleiben bei der akuten Vergiftung unbeeinflußt. Lungenödem, wie es Berg an Hunden, die mit Lugolscher Lösung vergiftet waren, fand, fand ich bei Vergiftungen mit Pyelon bei Kaninchen nicht, wohl sah ich aber einmal eine Entzündung der Trachealschleimhaut.

6. Die Temperatur wird durch die Injektion im Sinne einer Temperaturherabsetzung beeinflußt.

7. Pyelon und Jodkali gehen, ins Nierenbecken injiziert, schnell in den Kreislauf über. Auch bei dieser Art der Einverleibung erzeugt das Pyelon seine typische Giftwirkung. Das Versuchstier ging bald zugrunde, während das Kontrolltier, dem eine 10%ige Jodkalilösung ins Nierenbecken eingefüllt wurde, munter blieb und nur wenig an Gewicht verlor.

An der mit Jodkali injizierten Niere fand sich mikroskopisch nur eine Hyperämie.

Ich will nun die anfangs erwähnten Fälle und diese experimentellen Resultate vergleichen, um zu sehen, ob es sich bei den Kranken um Pyelonvergiftungen handelte.

In dem von Schüßler veröffentlichten Falle finden wir bei normaler Niere gleich nach der Injektion zunehmende schwere, allgemeine Vergiftungserscheinungen; dann Schwindel, Übelkeit, Erbrechen, Kopf-

schmerzen und sogar Benommenheit können nur als solche gedeutet werden und kommen bei akuten Jodvergiftungen vor. Der Urin, welcher vor der Untersuchung frei von pathologischen Beimengungen war, enthielt nach derselben Albumen, Erythrocyten und Leukocyten. Nach der Injektion entstanden heftige Schmerzen in der Lendengegend. Wir müssen mithin in diesem Falle eine Läsion des Nierenbeckens bei der Füllung annehmen, durch die Pyelon in den Kreislauf gelangte und die obigen zirka 5 Tage lang anhaltenden Vergiftungserscheinungen auslöste. Wichtig für die Auffassung des Falles als Pyelonvergiftung ist die Tatsache, daß Puls und Temperatur unbeeinflußt blieben. Dies ist ein Beweis dafür, daß keine Infektion hier mitspielte. Experimentell sehen wir ja, daß das Pyelon den Puls völlig unbeeinflußt läßt, die Temperatur aber sogar unter die Norm herabzudrücken vermag. Die bei der Kranken beobachteten nervösen Symptome allgemeiner Natur können wir im Tierversuche nicht nachweisen. Sie sind aber als Symptome akuter Jodvergiftungen bekannt.

Bei dem Falle, den Herr Geheimrat Casper beobachtete, traten andere Erscheinungen in den Vordergrund. Wir sehen hier einige Zeit nach Pyelonfüllung eines infizierten Nierenbeckens heftigste Allgemeinerscheinungen, Schüttelfrost, hohes Fieber, schwerste Störungen der Atmung und der Zirkulation, heftige Darmerscheinungen, und nach 12 Stunden kritischen Temperaturabfall, also das Bild einer schweren Infektion. Ob dieses Bild des Harnfiebers noch durch Pyelonwirkung kompliziert wurde ist schwer zu sagen, da der ganze Symptomenkomplex auch die Durchfälle beim Harnfieber beobachtet werden. Aus Analogien mit den Tierversuchen und aus den klinischen Beobachtungen schließe ich, daß es sich im Schüßlerschen Falle um eine Vergiftung durch Pyelon und im Fall der Klinik Casper um ein Harnfieber handelte, das durch die pyelographische Technik bei einer infizierten Niere ausgelöst wurde. So geht aus dem Vorhergehenden hervor, daß wir bei den Pyelographieschäden streng zwei Kategorien von Schäden unterscheiden müssen, das sind

1. die Schäden, die durch die Giftigkeit des Kontrastmittels bedingt werden. Diese sind vermeidbar, indem man ein unschädliches Kontrastmittel benützt. Bei dieser Kategorie müssen also die Symptome, um als Vergiftung durch das Kontrastmittel angesprochen zu werden, dem jeweiligen toxikologischen Charakter des Kontrastmittels entsprechen.

2. Die Schäden, welche durch den mechanischen Eingriff der Pyelographie, besonders bei infiziertem Nierenbecken bedingt sind. Diese sind nicht absolut vermeidbar. Sie können durch genaue Beobachtung der Kautelen, welche Voelcker, Wossidlo, Casper, Legueu und andere vorschrieben, in ihrer Häufigkeit vermindert werden. Der Einwand, daß diese unangenehmen Komplikationen, besonders dem Kollargol als dem meist gebrauchten Kontrastmittel, zuzuschreiben sind, weil sie bei den Nierenbeckenspülungen weniger oft beobachtet werden, ist nicht stichhaltig, denn bei der Pyelographie ist die ganze Prozedur eine weit kompliziertere als bei der Nierenbeckenspülung. Bei der letzteren sind z. B. Lagewechsel und Bewegungen des Patienten völlig vermeidbar. Das ist bei der Pyelographie nicht der Fall. Der mechanische Eingriff wird dadurch

bei der letzteren ein viel größerer, und so sehen wir auch, daß diese zweite Gruppe von Schäden, die ich als die Gruppe der traumatischen Infektionsschäden bezeichnen möchte, eine viel größere ist. Die Symptome bei einer großen Anzahl sog. Pyelographieschäden sind die Symptome eines aktuten oder subakuten Harnfiebers. Völlige Klärung dieser Frage wäre erst durch systematische Blutuntersuchungen bei jedem Falle von Fieber nach Pyelographie zu erzielen.

Kidd beobachtete, daß das Eindringen von Kollargol in die Nieren von einem gewissen Injektionsdruck abhängig ist, und frühere Untersuchungen haben dargetan, daß Substanzen, die ins Nierenbecken eingebracht wurden, sehr leicht in den Kreislauf gelangen. Poirier machte bereits 1891 die Beobachtung an der Leiche, daß bei Injektion von Wasser in das Nierenbecken, bei einem gewissen Druck das Wasser durch die Vena renalis abfließt. In weiteren Versuchen am narkotisierten Hunde fand er, daß bei Luftinjektionen in den Ureter Luftembolien entstanden. L. Lewin u. Goldschmidt beobachteten konstant bei Luftinjektionen in den Ureter — L. Lewin auch bei Luftinjektionen in die Blase — bei Kaninchen tödliche Luftembolien. Sie beobachteten, wie die Luftbläschen durch die Vena renalis in die Cava verschleppt wurden. Disse gibt eine anatomische Erklärung für diese Beobachtung. In der Nierenbeckenschleimhaut dringen die Blutkapillaren in der Tunica propria nicht nur bis dicht unter das Epithel, sondern auch scheinbar intraepithelial. So können Substanzen, die ins Nierenbecken injiziert werden, aber auch Infektionskeime bei geringen mechanischen Einwirkungen in den Blutkreislauf geraten und so wie bei jeder anderen intravenösen Injektion wirken. So erklären sich die klinisch und experimentell beobachteten Vergiftungen vom Nierenbecken aus. Daß solche Vergiftungen vom Nierenbecken aus nicht noch häufiger beobachtet werden als dies bereits der Fall ist, erklärt uns die Beobachtung Wossidlos, daß z. B. Kollargol vom Nierenbecken aus in nephritisch veränderte Nieren und in entzündliche Herde der Niere nicht eindringt. Das gleiche gilt vom Nierenbecken, dessen oberflächlich liegende Schleimhautkapillaren unter dem Einfluß schwerer Infektionen verschlossen werden. So ist das Eindringen von Giftstoffen sowohl in den Kreislauf, als auch in die Nieren bei schwer infiziertem Nierenbecken weniger leicht möglich als bei normalem Nierenbecken; während Infektionsstoffe, die bereits in die Tiefe der Schleimhaut vorgedrungen sind, durch mechanische Insulte leicht in den Kreislauf gelangen können, um leichtere oder schwerere Formen des Harnfiebers zu erzeugen.

Im Anschluß an diese Ausführungen möchte ich die Frage der sogenannten Kollargolschäden kurz besprechen. Auch hier müssen wir streng zwischen Schäden durch das Kollargol selbst und zwischen solchen, die durch den technischen Eingriff der Pyelographie bedingt werden, unterscheiden. Auch das Kollargol kann so wie andere Substanzen, die ins Nierenbecken eingebracht werden, bei der Pyelographie in den Kreislauf gelangen. Rößle fand es embolisch in die Leber verschleppt. Rosenstein beobachtete einen Fall, bei dem sich die Haut schwarzbraun verfärbte. Fahr fand es in Pankreas und Leber, und Zindel in Leber

und Milz. Eisendraht fand experimentell ausgedehnte Embolien. Trotzdem ist es sehr fraglich, ob es sich in diesen Fällen um Kollargolvergiftungen handelte. Kollargolvergiftungen sind weder klinisch noch experimentell bei den in Betracht kommenden Mengen bekannt. Kausch gab bis zu 100 ccm einer 2%igen Kollargollösung intravenös, ohne davon einen Schaden zu sehen. Dabei handelte es sich um Mengen, die meist jene Mengen, die bei der Pyelographie in den Kreislauf kommen können, weit übersteigen. Immerhin kann man einwenden, daß es sich bei 2%igem Kollargol um eine Lösung, bei 10%igem um eine Aufschwemmung handelt, die event. wirkliche Embolien erzeugen kann. In der Literatur fand ich nirgends nach intravenösen Kollargolinjektionen einen Symptomenkomplex beschrieben, wie er mehrfach nach Pyelographien mit Kollargol beobachtet wurde: Schweres Erbrechen, Nasenbluten, blutige Diarrhoen, hämorrhagische Diathese und anhaltende hohe Temperaturen. In diesen Fällen liegt der Gedanke an eine schwere Infektion viel näher als an eine Kollargolvergiftung. Simmonds publizierte zwei Todesfälle nach Pyelographien, bei denen er Streptokokken im Blut nachwies. Klinisch verliefen diese Fälle so wie die sogen. Kollargolvergiftungen. Rößle bemerkt in seiner Publikation, daß sich bei dem von ihm sezierten Falle neben parenchymatösen Blutungen, neben Magen- und Darmblutungen, Nekrosen in der Leber fanden, welche den toxischen Nekrosen bei Eklampsie ähnlich waren. Genaue klinische Daten fehlen, auch fehlt eine bakteriologische Untersuchung. Trotzdem glaube ich, daß auch dieser Todesfall durch eine septische Infektion, nicht durch eine Kollargolvergiftung bedingt war. Die Kranke starb erst 8 Tage nach der Pyelographie. Ein Fall, den Zindel beobachtete, verlief ebenfalls unter dem Bilde einer hämorrhagischen Diathese mit hohem Fieber.

Auch die vielen Fälle von leichteren und schwereren Allgemeinerscheinungen mit Fieber nach Pyelographie mit Kollargol sind viel leichter als Fälle von Harnfieber denn als Kollargolschäden zu deuten. Einwandfreien Aufschluß über die Natur dieser Zwischenfälle könnten nur systematisch angelegte Blutkulturen geben. Ungeklärt bleiben dann immer noch die plötzlichen Todesfälle, die bei der Pyelographie mit Kollargol beobachtet wurden. Dabei müssen wir aber bedenken, daß bei konzentrierten Aufschwemmungen auch nach Durchströmen des Lungenkreislaufes, eine embolische Verstopfung kleinster lebenswichtiger Gefäßbezirke möglich ist; ferner daß plötzliche ungeklärte Todesfälle, auch bei harmlosen Eingriffen, an den Harnorganen und an anderen Organen beobachtet wurden. Man erklärte diese dann durch Reflexvorgänge, so z. B. Todesfälle nach Anästhesierung der Urethra, solche bei einfachsten Eingriffen an der bereits freiliegenden Pleura usw. Es ist ferner zu bedenken, daß den kolloidalen Silberlösungen stets ein Schutzkolloid beigemengt wird, gegen das auch einmal, wenn es ein Eiweißpräparat ist, eine Überempfindlichkeit bestehen kann. Für das sichere Vorkommen der Kollargolvergiftungen fehlen uns mithin jegliche Beweise.

Die lokalen Veränderungen durch Kollargol sind in einer Anzahl von experimentellen und klinischen Arbeiten studiert worden. Kausch fand bei Injektion kleiner Mengen ins Gewebe lokal reizende Wirkung

und Infiltration. Die Wirkung auf die gesunde und auf die kranke Niere und auf das Nierenbecken studierten Voelcker, Straßmann, Wossidlo, Schachnoff, Schwarzwald, Rehn u. a. Unter den verschiedensten klinischen und experimentellen Bedingungen fanden die Autoren ein Eindringen des Kollargols ins Gewebe. Straßmann fand bei Injektionen ins Nierenbecken keine Epithelveränderung am Nierenbecken und an den Kanälchen. Schachnoff, der durch Punktion der Niere das Kollargol in die Nierensubstanz injizierte, fand an manchen Kanälchen keine, an anderen schwere lokale Schädigungen des Epithels und Zylinderbildung. Zu diesen Versuchen muß man jedoch bemerken, daß auch das Punktionstrauma ähnliche Veränderungen erzeugen kann.

Wossidlo fand bei seinen Versuchen, nach Injektion von Kollargol ins Nierenbecken und nach Abbinden des Ureters, auch bei anderer Versuchsanordnung Desquamation und zylinderartige Bildungen in den Kanälchen, in die Kollargol eingedrungen war. Ähnliche lokale, ganz umschriebene Reizungen bis Schädigungen durch Kollargol wurden auch von anderen beobachtet. Rößle gibt an, daß in dem von ihm beobachteten Falle die ätzende Kontaktwirkung des Kollargols auf die anliegenden Epithelien sehr gering war. Andere beobachteten Nekrosen, die jedoch immer umschrieben waren.

Wenn wir mithin keine Beweise für allgemeine Kollargolvergiftungen weder durch intravenöse Injektion noch durch Pyelographie haben, so müssen wir doch zugeben, daß umschriebene Läsionen durch Kontaktwirkung mit dem Kollargol möglich sind. Diese schädigen jedoch nur eng umschriebene Partien einer meist bereits kranken Niere, und so können wir auch diese nicht für die beobachteten schweren, allgemeinen Erscheinungen verantwortlich machen.

Rubritius hat kürzlich das Jodkali in 5%iger Lösung als Kontrastmittel empfohlen. Es gibt gute und klare Bilder. In dem oben von mir erwähnten Versuch, bei dem ich eine 10%ige Lösung unter Überschreitung der Kapazität des Nierenbeckens in dieses brachte, den Ureter abband und dann nach 5 Tagen die Niere entfernte, fand ich außer einer Hydronephrose und einer Hyperämie keine histologischen Veränderungen an den Kanälchen und an den Glomerulis. Das Tier war während der Beobachtungszeit völlig munter geblieben.

Aus den oben besprochenen klinischen Beobachtungen, aus den Obduktionen und aus den experimentellen Prüfungen geht folgendes hervor:

1. Ins Nierenbecken gebrachte Substanzen können direkt in den Kreislauf aufgenommen werden. Bei der Aufnahme vom Nierenbecken aus können sie genau so wirken wie bei intravenöser Injektion. Zur Annahme einer Vergiftung vom Nierenbecken aus muß aber der toxikologische Charakter der betreffenden Substanzen gewahrt bleiben.

2. Bei Schädigungen durch die Pyelographien müssen wir streng unterscheiden zwischen Schäden durch das Kontrastmittel, welche die Vergiftungserscheinungen, welche dem Kontrastmittel eigentümlich sind, wiedergeben müssen. Diese können wir durch die Wahl eines unschädlichen Kontrastmittels vermeiden. Ferner zwischen Schäden, welche

durch den mechanischen Eingriff der Pyelographie bedingt sind. Diese müssen um so geringer werden, je schonender die Nierenbeckenfüllung und die Aufnahmetechnik gestaltet werden.

3. Von den jetzt üblichen Kontrastmitteln ist das Pyelon ein Mittel, das schwere allgemeine Vergiftungen hervorrufen kann. Allgemeine Kollargolvergiftungen sind nicht einwandfrei nachgewiesen. Bei den schweren allgemeinen Erkrankungen nach Pyelographie handelt es sich vielmehr um Erkrankungen vom Typus einer schweren septischen Infektion, wie das Simmonds für seine Fälle einwandfrei nachgewiesen hat. Lokal kann Kollargol umschriebene Reizungen und Läsionen erzeugen. Über Jodkali sind bis jetzt keine ungünstigen Erfahrungen publiziert worden. Vergiftungen kommen nur bei Idiosynkrasie, bei längerer und bei übermäßig hoher Zufuhr vor. Eine lokale Schädigung scheint es auch in 10%iger Lösung, wie aus dem erwähnten Versuch hervorgeht, nicht zu erzeugen.

Literaturangaben.

Husemann, Handbuch der Toxikologie.

Berg u. Boehm, Beiträge zur Pharmakologie des Jod. Arch. f. exp. Path. und Pharm. Band 5.

Anten, Über den Verlauf der Ausscheidung des Jodkali im menschlichen Harn. Ibd. Band 48.

Voigt, Über die Verteilung des kolloidalen Jodsilbers im Säugetierkörper. Bioch. Zeitschr. Band 89.

Poirier, Annales des maladies des organes génit. urin. 1891. Zit. nach Lewin und Goldschmidt.

L. Lewin u. H. Goldschmidt, Kurze Mitteilung einer Beobachtung aus dem Gebiet der Nierenpathologie. D. m. W. 1897. Nr. 38.

L. Lewin, Eindringen von Luft aus der Blase in das Herz und die Wege dieser Wanderung. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Band 40.

L. Lewin, Übertritt von festen Körpern aus der Blase in die Nieren und in entfernte Körperorgane. Ibd.

Disse, Abhandlung über die Niere und das Nierenbecken in Bardelebens Handbuch der Anatomie.

Praetorius, Pyelographie mit kolloidalem Jodsilber. Zeitschr. f. Urol. 1919. Nr. 4.

Schüssler, Pyelographie mit Pyelin. M. m. W. 1920. Nr. 26.

Kelly-Lewis, Silber Jodide Emulsion a new medium for skiagraphy of the urinary tract. Surg. Gynaec. and Obst. 1914.

Völker u. Lichtenberg, Pyelographie-Röntgenographie des Nierenbeckens nach Kollargolfüllung. M. m. W. 1906. Nr. 3.

Rössle, Tödliche Kollargolvergiftung. M. m. W. 1911. Nr. 5.

Straßmann, Über die Einwirknng von Kollargoleinspritzungen auf Niere und Nierenbecken. Zeitschr. f. urol. Chir. 1913. Band 1.

Leguen u. Papin, Technique et accidents de la pyélographie. Arch. urol. de la clin. de Necker 1913. Band 1.

Casper, Indikation und Grenzen der Pyelographie. Berl. klin. W. 1914.

Fahr, Zur Frage der Nebenwirkung der Pyelographie. D. m. W. 1916.

v. Hofmann, Über die Gefahren der Pyelographie. Fol. urol. 1914. Band 8.

Kidd, Pyeloradiography, a clin. study. Urol. occultan. rev. 1914.

Schachnow, Über die Einwirkung des Kollargols bei direkter Injektion ins Nierenparenchym. Zeitschr. f. urol. Chir. 1914. Band 2.

Schwarzwald, Zur Frage der Gefährlichkeit der Pyelographie. Beitr. z. kl. Chir. 1914. Band 88.

Wossidlo, E., Experimentelle Studie zur Kollargolfüllung des Nierenbeckens. Arch. f. kl. Chir. Band 103.
Simmonds, Über eine Gefahr der Pyelographie. M. m. W. 1916. S. 229.
Wossidlo, E., Eine weitere Studie zur Kollargolfüllung des Nierenbeckens. Zeitschr. f. Ur. 1917. Band 11.
Zindel. Zeitschr. f. urol. Chir. 1917. Band 3 (mit kritischer Besprechung der einschlägigen Literatur).
Rehn, Klinische und experimentelle Beiträge zur Pyelographie. Zeitschr. f. urol. Chir. 1919. Band 4.
van Sehns, Geschichte und Kritik der Pyelographie. Diss. Berlin 1920.

Bemerkungen zu dem Vortrag des Prof. M. Nemenow:

Über die Einwirkung der Röntgenstrahlung der Hoden auf die Prostata.

Von

Prof. Dr. **A. von Lichtenberg**, Berlin.

Kurz nach Wilms Veröffentlichung habe ich durch L. Zindel das gleiche Thema im Rahmen einer Doktordissertation bearbeiten lassen[1]), und nachdem mich die Fragestellung wegen Beziehungen, welche sie zu früheren mich viel beschäftigenden Untersuchungen über die biologische Wirkung der Röntgenstrahlen hatte, besonders interessierte, habe ich mich seinerzeit an dieser Arbeit durch Ausführung der Operationen, Sichtung der Präparate und Redaktion der Veröffentlichung besonders beteiligt. Nachdem durch die geänderten Grenzen Deutschlands Herr Zindel in absehbarer Zeit kaum in der Lage sein würde, die Publikation Nemenows zu lesen, geschweige denn darauf zu reflektieren, so will ich es tun, damit eine Frage, welche wissenschaftlich bereits zum Abschluß gebracht worden ist, nicht etwa noch weitere neue Bearbeiter findet.

In der Arbeit Zindels sind die klinischen und experimentellen Daten der Literatur eingehend berücksichtigt, die Versuchsprotokolle, insbesondere die Resultate der mikroskopischen Untersuchung ausführlich wiedergegeben.

Die Nemenowschen Resultate, insofern diese sich auf die Veränderungen des Hodengewebes durch die Bestrahlung beziehen, sind mit Zindels Ergebnissen übereinstimmend.

Da die Beobachtungszeiten Zindels wesentlich kürzere sind, werden seine Folgerungen durch Nemenow nach dieser Hinsicht ergänzt und bestätigt. Da auch Nemenow zugibt, daß „augenscheinlich die Sertolizellen hauptsächlich nicht morphologisch sondern funktionell beschädigt" werden, so bleibt die Ansicht, daß diese Zellen relativ lange den Röntgenstrahlen widerstehen und in mäßigen Grenzen wuchern können, wie das

---

[1]) L. Zindel, Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß der Hodenbestrahlung auf die Prostata. Inaug.-Diss. Straßburg 1913. Zeitschrift für urol. Chirurgie. Bd. I, S. 75—102.

bereits von Thaler, Buschke und Schmidt, Villemin und anderen festgestellt wurde, zu Recht bestehen, und die Idee Nemenows, daß diese primär geschädigt, den Untergang der samenbildenden Zellen verursachen, eine unbewiesene Hypothese.

Zindel konnte eine mäßige Zunahme des interstitiellen Zwischengewebes mit den Zwischenzellen, Nemenow eine mehr oder weniger[1]) bedeutende Vermehrung der Leydigschen Zellen feststellen.

Bei dieser weitgehenden Übereinstimmung der Hodenbefunde ist es um so auffallender, daß die Feststellungen bei der Vorsteherdrüse differieren.

Nach Zindel wies im Gegensatz zu den gewaltigen Veränderungen des Hodengewebes die Prostata in keinem Fall irgendwelchen vom Normalen abweichenden Befund auf. Von einem Einfluß der isolierten Bestrahlung der Hoden mit Röntgenstrahlen auf die normale Prostata des Hundes kann dabei keine Rede sein. Nemenow konnte in sämtlichen Fällen (mit Ausnahme eines einzigen) eine außerordentlich große Zunahme der Drüsen und Muskelgewebe, besonders aber des Drüsengewebes feststellen.

Nachdem bei der normalen Hundeprostata sich Drüsenraum dicht an Drüsenraum lagert, halte ich die Feststellung einer außerordentlich großen Zunahme der Drüsen aus dem mikroskopischen Bild für ziemlich schwierig, wenn nicht ganz unmöglich. Die Zellen vor der Abstoßung des Sekrets sind normalerweise hoch, die Kanäle bei der funktionierenden Drüse sekretgefüllt. Die Mitosen, auf deren Vorhandensein Nemenow besonderen Wert in seiner Beweisführung legt, bilden in jeder sezernierenden Drüse nicht die Ausnahme, sondern die Regel.

Soweit also Nemenow nur die beschriebenen „Veränderungen" bei seinen Hunden festgestellt hat, ist der Widerspruch zwischen ihm und Zindel nur ein scheinbarer: auch seine Prostatae waren unverändert, und seine geistreiche Hypothese über die Entstehung der Prostatahypertrophie, welche er auf die Voraussetzung einer vermehrten Sekretion der Leydigschen Zellen und dadurch verursachten Wucherung des Prostatagewebes aufbaut, wird hinfällig.

Zum Schluß möchte ich noch bemerken, daß die Versuchsanordnung Nemenows ebenfalls anfechtbar ist. Denn erstens soll man für diese Untersuchungen aus naheliegenden Gründen alte Tiere wählen, wie ich es getan, und weil zweitens es nicht richtig ist, daß die Hoden des Hundes sich sehr gut isoliert vom übrigen Körper bestrahlen lassen. Ich halte es sogar für ausgeschlossen, daß es möglich ist, die Hoden des Hundes in situ zu bestrahlen ohne daß die Prostata mitbestrahlt wird. Deswegen habe ich bei Zindels Versuchen die Hoden 8—10 cm von ihrer ursprünglichen Lage entfernt im Zusammenhang mit dem Samenstrang unter die Bauchhaut verlagert. Daß diese vorbereitende Operation die Hoden nicht geschädigt, die Prostata nicht beeinflußt hat, war durch histologische Untersuchung festgestellt. Es handelte sich bei diesen Versuchen also auch tatsächlich einwandfrei um eine isolierte Bestrahlung des Hodens.

[1]) Von mir gesperrt.

Mitteilung aus der urolog.-chirurg. Abt. des neuen St. Johannis-Spitals der Haupt- und Residenzstadt Budapest.

Pyelonephritis einer solitären Wanderniere mit kortikalen miliaren Rindenabszessen, durch Nephropexie geheilt.[1]

Von

Privatdozent **B. v. Rihmer**, Budapest,

Vorstand der Abteilung.

Es handelt sich in diesem Falle um ein 35 Jahre altes Fräulein, welches in sehr schwerem Zustand — verursacht durch Rindenabszesse der solitären rechten Niere — auf die Abteilung aufgenommen wurde.

Krankheitsgeschichte:

Aufnahme den 30. X. 1919. Patientin klagt über Fieber und rechtseitige Nierenschmerzen, Abmagerung.

Anamnese: Patientin meldete sich zuerst vor 5 Jahren auf der Abteilung, und klagte, daß sie wegen Blasengeschwür seit 6 Monaten in einem Spital behandelt wurde; ihr Zustand aber verschlimmerte sich, indem zu den Blasenbeschwerden Fieber und Nierenschmerzen sich gesellten.

Es wurde damals gesunde Blase, rechtseitige Wanderniere und Pyelitis der linken Niere festgestellt.

Die Funktion der linken Niere, mit der Pyurie war auffallend gestört.

Rechts: Spez. Gewicht: 1014; $\Delta = 0.90$.

Links: Spez. Gewicht: 1005; $\Delta = 0.30$.

Da konservative Therapie ohne Erfolg war und Patientin andauernd stark fieberte, wurde die Niere nach einem Monat nochmals untersucht und diesmal wieder linkseitige Pyurie mit starker Funktionsstörung festgestellt, worauf die linke Niere entfernt wurde. Die Niere war mit Rindenabszessen bestreut.

Mikroskopische Diagnose: Nephritis aposthematosa. — Heilung per primam in 2 Wochen.

Schon während dieser Zeit trat eine kurze pyelitische Attaque der restierenden rechten Niere mit hohem Fieber auf. Mit dieser Pyelitis bekommen wir dann Patientin öfters auf die Abteilung und zwar in stufenweise schwererem Zustand. — So am 26. März 1916 mit rechtseitigen Schmerzen, Fieber, Pyurie, zeitweisem Sandabgang mit dem Urin. Auf Trinkkur und Nierenbeckenspülungen besserte sich rasch ihr Zustand. Einstweilen leistet Nierenbeckenspülung bei erneuerten Attaquen Gutes; so während 1917—1918, wann sie öfters auf der Abteilung lag. Später hat sich ihr Zustand verschlechtert; im Sommer 1919 gesellten sich zum Fieber Erbrechen und Oligurie. Nierenbeckenspülungen brachten keine Erleichterung. Es mußte Dauerkatheter eingelegt werden.

Nie fand man eine Retention im Nierenbecken, obzwar Pat. manchmal mit totaler Anurie hereingebracht wurde. Nach Einlegung des Dauerkatheters hat die Urinabsonderung manchmal erst nach 5 Stunden begonnen und dann folgte meist eine Polyurie, worauf das Fieber schwand. Später half auch Dauerkatheter nicht. Nach Entfernung des Dauerkatheters stellt sich in 1—2 Tagen wieder Oligurie ein (mit

[1]) Vorgezeigt am 7. IV. 1920 im Ärzteverein der allgemeinen Krankenhäuser.

200—300 g Tagesmenge) und das Fieber und Erbrechen kommen zurück. Die öfters angebotene Operation wurde stets zurückgewiesen.

Status praesens: Aufnahmetemperatur 39.0. Erbrechen, Seitenschmerzen. Urinmenge 500 g, trüb; Reakt. alkal.; spez. Gewicht 1012; Eiter positiv; Eiweiß negativ; Sediment 6—8 polynucl. Leukocyten, 2—3 Epithelien der Harnwege, 1—2 rote Blutkörperchen, einige Bakt., Phosphatschollen. Nierenbeckenwaschungen und Vakzintherapie erfolglos. Patientin leidet wegen hohem Fieber, Erbrechen, und die allgemeine Schwäche nimmt zu. Endlich gibt Pat. ihre Einwilligung zur Operation.

Operation am 10. Januar 1920. Freilegung der Niere der fiebernden und stark herabgekommenen Patientin, unter paravertebraler Leitungsanästhesie.

Die Niere ist stark gesunken, mit konvexer Seite nach unten; starke Adhäsionen, welche sich um den Hilus verstärken. Der Ureter ist nicht erweitert und geht bis zum Limbus vor; es gibt nur ein intrarenales Nierenbecken. Die Niere ist in allen Durchmessern vergrößert, leicht auf die Fläche biegbar.

Nach Abziehen der Kapsel werden zerstreut miliare Abszesse sichtbar. Die Niere wird mittelst der Kapsel auf die XII. Rippe und zur Muskelwand fixiert. Drän unter den unteren Pol der Niere. Die Wunde wird teilweise geschlossen.

Verlauf: am 11. Januar Temp. 37.6°; Puls arythmisch 110. Katzenstein, Digalen; Urinmenge 200 g.

Am 12. Januar Urinmenge 600 g; Temp. 37,7°, abends 37,9°.

Am 3. Tage bessert sich das allgemeine Befinden. Tagesmenge des Urins steigt von Tag zu Tag. Am Ende der ersten Woche ist Pat. fieberfrei ohne Erbrechen. Urinmenge 900 g. Wunde geheilt. Die Urinmenge steigt den 9. Tag auf 1100 g mit 1010 spez. Gewicht.

Am 12. Tage Tagesmenge 1500 g. Spez. Gewicht 1012, und so verhält sich die Tagesmenge dauernd um 1400—1500 g.

Am 29. Januar steht die Kranke auf. Die Tagesmenge des Urins blieb um 1500 g.

Am 10. Februar verläßt Pat. die Abteilung mit 1400 g Tagesmenge Urin; spez. Gewicht 1010; Eiter in Spuren.

Pat. hat sich seitdem öfters gezeigt. Ihr Zustand ist durchaus befriedigend.

Epikrise. In diesem Falle hat sich eine Pyelitis der restierenden rechten Wanderniere entwickelt. Die konservative Therapie hat die krankhaften Erscheinungen eine Zeitlang bekämpfen können. Schließlich versagte sie, und zwar dann, als die Erscheinungen der Pyelonephritis auftraten, welche durch Erbrechen, Schüttelfröste, Oligurie oder Anurie gekennzeichnet waren. Wie die operative Autopsie es zeigte, war die Oligurie oder Anurie nicht durch eine Retention im Nierenbecken verursacht. Es war ja kein Becken vorhanden. Die Niere war zwar größer, man konnte sie auf die Fläche biegen, was eine Erweiterung der Kelchen andeutete, man konnte zähe, fibröse Verwachsungen um den Hilus feststellen: und doch kann man behaupten, daß die Erscheinungen der Oligurie (200—300 g Tagesmenge) oder der völligen Anurie, nicht durch Retention verursacht wurden, sondern durch renale Oligurie oder Anurie entstehen. Dies konnte auch dadurch festgestellt werden, daß während der Oligurie oder Anurie niemals eine beträchtlichere Menge Residualharn im Nierenbecken vorhanden war und die Sekretion der Niere öfters erst nach einigen Stunden nach Einlegung des Verweilkatheters sich einsetzte und dann eine Polyurie sich einstellte. Klassisches Bild der Inkarzeration der Wanderniere. Es ist also anzunehmen, daß zeitweise die — in der ptotischen Lage fixierte — Niere, vielleicht von einigen Gramm retinierten Urin oder durch die stoßweise Etablierung neuer Eiterherde, im Parenchym gereizt anschwellte und dadurch ein akutes Glaukom der Niere eintrat, welches die Oligurie und Anurie verursachte.

Ich muß die Tatsache hervorheben, daß eine Pyelonephritis mit kortikalen Abszessen pyelitischen Ursprungs mit sehr schweren Erscheinungen zum Stillstand gebracht wurde, einfach dadurch, daß die durch Verwachsungen in pathologischer Lage fixierte Wanderniere aus diesen Verwachsungen gelöst und fixiert wurde. Hierdurch wurde das Abfließen des Urins geregelt und die Ursache der Stauung gehoben und die Ursache der Bildung sich retrograd entwickelnder Rindenabszesse beseitigt.

Da Patient seitdem sich gezeigt hat, konnten wir feststellen, daß die Besserung über 6 Monate besteht; sie hatte seit der Operation kein Erbrechen, kein Fieber, keine Oligurie oder Anurie gehabt und hat an Körpergewicht zugenommen. Nach diesem kann man es behaupten, daß dieser Fall von prinzipieller Bedeutung ist.

Pyelonephritiden mit ausgeprägten Rindenabszessen aufsteigenden Ursprungs können ohne Nephrotomie auch mit anderen konservativen Operationsmethoden, welche die Stauung im Nierenbecken und in der Niere beseitigen, in unserem Falle mit Dekortikation und Nephropexie zur Heilung gebracht werden.

Literaturbericht.

I. Allgemeines.

Elektrotherapie. Von Josef Kowarschik-Wien. Ein Lehrbuch mit 255 Abbildungen und 5 Tafeln. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1920. Preis Mk. 40.—, gebunden Mk. 46.80. 287 Seiten.

Das neue Lehrbuch des durch sein ausgezeichnetes Werk über Diathermie bekannt gewordenen Wiener Physikotherapeuten wendet sich mehr an Nervenärzte, Physiko- und speziell Elektrotherapeuten als an Urologen. Es enthält eine kurze physikalische Einleitung, einen ausführlichen technischen Teil, die physiologischen Grundlagen sowie endlich die therapeutischen Anzeigen. In ihnen wird auch der Urologie ein wenn auch beschränkter Raum angewiesen. Immerhin kann Kowarschiks Werk, das zumeist auf eigenen Erfahrungen aufgebaut ist, neben dem altgewohnten Buch von Toby Cohn aufs wärmste empfohlen werden. E. Tobias-Berlin.

Diagnostik und Ernährungsbehandlung der Zuckerkrankheit in der Praxis. Von Hermann Schall. 2. vollständig neu bearbeitete Auflage von „Die Praxis der Ernährungstherapie der Zuckerkrankheit“ Leipzig, Verlag von Curt Kabitzsch, 1921. Preis brosch. Mk. 14.—.

Die kurz und präzis gefaßten Ausführungen wenden sich vornehmlich an den praktischen Arzt, der, wie Schall meint, „Qualitätsarbeit“ leisten will, für die im Kassenbetrieb die Zeit fehlt. Voraussetzung für eine sachgemäße Ernährung eines Zuckerkranken ist heute neben einer gewissen Wohlhabenheit eine intelligente Köchin und ein intelligenter Patient. Die Kriegskost war von Vorteil für den Luxuskonsum treibenden Praktiker leichten Grades, ungünstig hingegen für den unterernährten fettbedürftigen Zuckerkranken. E. Tobias-Berlin.

Einige kritische Bemerkungen zur Verjüngungsfrage. Von Alf. Kohn-Prag. (Med. Klinik 1921, Nr. 1.)

K. bespricht die Steinachschen Versuche von der sexualethischen und

sozialbiologischen Seite. Steinach will die alternde Pubertätsdrüse zu lebhafter Wucherung und neuer Tätigkeit anregen und dadurch in zweiter Linie auf dem Wege innerer Sekretion den Gesamtorganismus günstig beeinflussen. Das wird in dreierlei Weise zu erreichen gesucht: 1. durch Unterbindung und Durchschneidung eines oder beider Samenleitungswege (autoplastisches Verfahren), 2. durch Einpflanzung von Keimdrüsen junger Tiere der gleichen Art (homoplastisches Verfahren), 3. durch Röntgenbestrahlung der Keimdrüsen, insbesondere der Ovarien. K. kritisiert sodann die erzielten Erfolge. Sie sind staunenswert, aber kaum „das Aufblühen einer neuen Jugend". Ungestüm und Unersättlichkeit übersteigen jedes Maß. Die Hemmung fehlt, ebenso die Erschlaffung nach Befriedigung der Lust. Die Tiere sind abnorm geworden, mit maßlos gesteigertem Geschlechtstrieb und sexuellem Paroxysmus. Steinach erzielt seine „Verjüngung", wenn überhaupt, nur mit der fragwürdigen Beigabe unnatürlicher Erotisierung. In den meisten Fällen handelt es sich bei dieser unzeitgemäßen Erotisierung um eine unfruchtbare Betätigung übermäßig aufgestachelter Geschlechtslust; aber auch wenn es zur Fruchtbarkeit und Kinderzeugung käme, würde es der Ordnung der Natur widersprechen, wenn die Alten Kinder zeugen, die sie nicht mehr erziehen können. Zum Schluß bespricht K. die drei „typischen Fälle" aus Steinachs Versuchsserie. In allen handelte es sich um schwere Erkrankungen des Urogenitalsystems mit allgemeinen Folgeerscheinungen, was für das Endergebnis in Betracht zu ziehen ist. Vorläufig bleibt es sehr fraglich, ob die Gesamtbilanz der „Verjüngung" für die Gesamtbilanz günstig ausfällt.

E. Tobias-Berlin.

II. Urethra. — Blase.

Zur Frage der Behandlung des Trippers beim Weibe. Von Robert Asch-Breslau. (Ther. Halbmh. 1921, Heft 2.)

Polemik gegen Aronheim (vgl. Ther. Hmh. 34, H. 17). Der Gonokokkus, im wesentlichen Oberflächenparasit, wächst von der Schleimhaut des Endometriums auf die der Tuben fort; die immer noch fälschlich gebrauchte Bezeichnung Eierstocksentzündung bedeutet lediglich eine Salpingitis, die, aufs Peritoneum übergehend, eine Perisalpingitis und damit eine Perioophoritis hervorruft.

E. Tobias-Berlin.

Induratio penis plastica und Dupuytrensche Kontraktur. Von H. Martenstein-Breslau. (Med. Klinik 1921, Nr. 2.)

M. teilt zwei weitere Fälle zum Beweise des nahen Zusammenhangs mit, der zwischen den sklerosierenden Faszitiden, Induratio penis plastica und Dupuytrenscher Kontraktur, besteht. In einem weiteren Fall konnte eine Induratio penis plastica bei einem 22jährigen Manne festgestellt werden; wohl der jüngste Patient, bei dem diese Erkrankung bisher gefunden wurde.

E. Tobias-Berlin.

Über die Lebensdauer und anaërobe Züchtung der Gonokokken. Von Buschke u. Langer-Berlin. (D. m. W. 1921, Nr. 3.)

Im allgemeinen wird zur Fortzüchtung der Gonokokken Serum-, Aszites- oder Blutagar bevorzugt, und Koch betont ausdrücklich, daß die Gonokokken auf diesen Nährböden am üppigsten und reichlichsten bei Luftzutritt gedeihen. Dabei fällt aber immer wieder die große Empfindlichkeit des Kokkus gegen äußere Einflüsse und gegen Schwankungen in der Nährbodenzusammensetzung, insbesondere sein Verhalten bei Veränderungen des Feuchtigkeitsgehaltes der Kulturplatten auf. Aber auch unter günstigen Verhältnissen ist es kaum möglich, den Gonokokkus länger als 10—14 Tage am Leben zu erhalten. — Dagegen ist die anaërobe Züchtung bisher von wenigen Autoren erprobt worden, u. a. von Ungermann, der speziell Meningokokken anaërob züchtete. Die Verff. haben dessen Versuche auf Gonokokken ausgedehnt, indem sie zum Unterschiede von U. unverdünntes, eine halbe Stunde auf 60°

erhitztes Menschenserum gebrauchten, das bequem aus den Serumresten gewonnen wurde, die von der Wa. R. übrigblieben. Sie gingen von der Überlegung aus, daß, wenn auch in recht grober Form, bei der Züchtung im Serumröhrchen unter Luftabschluß sich die Verhältnisse im Kulturverfahren denen im menschlichen Körper etwas weiter nähern als im Plattenverfahren, und daß gerade der Überschuß an Sauerstoff, das dadurch bedingte schnelle Wachstum und das dicht gedrängte Zusammenleben der Einzelindividuen in der Oberflächenkultur schädlich wirken. Die Technik ist einfach. In die kurzen Reagenzgläser werden ca. 2—3 ccm Serum getan, in dieses die Bakterien übertragen. mit Paraffinum liquidum überschichtet, und dann wird das Röhrchen in den Brutschrank bei 37° gebracht, und zwar sind die Verff. in letzter Zeit dazu übergegangen, den Eiter direkt aus der Harnröhre in die anaëroben Röhrchen zu übertragen. Die Erfolge der anaëroben Züchtung sind gut. Die ältesten Kulturen, mit denen noch heute gearbeitet wird, sind im August 1920 angelegt. Frisch angelegte Kulturen scheinen weniger giftig zu sein als ältere, weshalb die Verff. annehmen, daß die Vermehrung der Bakterien in den Serumröhrchen nur langsam stattfindet. Wahrscheinlich ist, daß mit der langsamen Vermehrung auch die Dauerhaftigkeit dieser Kulturen zusammenhängt, im Gegensatz zu den Blutagarplatten, wo wir ein schnelles, üppiges Wachstum, dabei aber auch raschen Untergang haben. Ein weiterer Vorteil des flüssigen Serumnährmediums gegenüber den festen Nährböden ist die Widerstandsfähigkeit der Kulturen gegenüber Temperaturerniedrigung und -erhöhung. — Die Übertragung der Bakterien in das anaërobe Serumröhrchen ist somit geeignet zur Herstellung von Dauerkulturen, während zur schnellen und vorübergehenden Kulturanlage, z. B. zum Zwecke der Diagnosenstellung, nach wie vor sich besser der feste Nährboden eignet.

Klopstock-Berlin.

III. Prostata.

Neueres aus der Pathologie und Chirurgie der Prostata, zugleich Bemerkungen zur Steinachschen „Verjüngungsmethode". Von A. W. Fischer-Frankfurt a M. (Therap. Halbmh. 1920, Heft 23.)

Die Bezeichnung Prostatahypertrophie entspricht keineswegs den pathologisch-anatomischen Befunden. Die Wucherungsmatrix ist eine wohlcharakterisierte Gruppe im Innern der Prostata. Auch entwicklungsgeschichtlich bestehen Unterschiede, indem die Prostata mesodermaler, die submuköse Drüsengruppe endodermaler Herkunft ist. Auch die Chirurgie hat einige Fortschritte gemacht. F. bespricht zunächst die Indikationsfrage. Er achtet bei allen Patienten auf Restharnmenge, spezifisches Gewicht, Tagesmenge und Sedimentbild des Urins, auf den Zustand der Kreislauforgane und den Blutdruck. Leute mit größeren Restharnmengen weisen stets auch die Trias hoher Blutdruck, niedriges spezifisches Gewicht und Harnflut auf. Er lehnt die Operation in Fällen ab, wo sich noch kein Restharn gebildet hat, wo sich nur zuweilen akute, durch leicht ausführbaren Katheterismus zu behebende Retentionen einstellen. Findet sich die Trias, so pflegt der Blutdruck schnell durch Einlegen eines Dauerkatheters zu sinken. Die Patienten werden auf diese Weise operationsreif, oft erst allerdings nach Wochen. Tritt die Entlastung nicht ein, so ist die Operation nicht geeignet; dann empfiehlt F. das Anlegen einer suprapubischen Blasenfistel, durch die die Patienten auch noch operationsreif werden können. Eine direkte Kontraindikation bildet nur das Bestehen einer ausgesprochenen Schrumpfniere und einer hochgradigen Arterienverkalkung. Auf die Anwendung der Farbproben und der übrigen zahlreichen Nierenfunktionsprüfungsmethoden konnte meist verzichtet werden. F. bespricht dann kurz die Technik und die Nachbehandlung, einen Nachteil bilden einzig die in etwa 30 % auftretenden Epididymitiden. Die Mortalität betrug nur etwa $4^1/_2$ %, während sie bei der suprapubischen Methode etwa 20 % ausmacht. Zum Schluß macht F. einige Ausführungen zur Frage der Verjüngung. Die Herausnahme der

Wucherungen der submukösen Drüsen hat besonders bei Patienten, die unter dauernder Giftwirkung standen, einen ganz eklatant „verjüngenden" Einfluß. Die Uritoxikose als Folge der Harnstauung macht Symptome frühen Alterns. Der Eingriff als solcher ist nicht das Wesentliche, wohl aber die Entlastung der Nieren, das Beheben der chronischen Urinvergiftung. Demgegenüber ist ein Fall von Steinach nicht zu verschweigen, bei dem nach einer Prostatektomie keine Besserung des Allgemeinbefindens eintrat, wohingegen die zehn Wochen später ausgeführte Unterbindung der Samenleiter deutliche Verjüngung, Rückkehr von Libido und Potenz zur Folge hatte.

E. Tobias-Berlin.

IV. Nieren.

Zur Therapie der Pyelitis im Säuglingsalter. Von Langstein. (**Therap. Halbmh. 1920, Nr. 24.**)

Die Pyelitis heilt nach Wochen und Monaten aus, wenn es gelingt, die Resistenz des Säuglings zu erhöhen, seine Immunität zu stärken. Diese Tatsache muß die Grundlage für das therapeutische Handeln sein. An ihr liegt, daß gesunde Brustkinder, wenn sie überhaupt an Pyelitis erkranken, sehr schnell mit ihr fertig werden. Angeblich spezifisch wirkende Mittel sind wirkungslos, wenn es nicht gelingt, den Ernährungszustand zu bessern. Im Vordergrunde müssen darum diätetische Maßnahmen stehen; L. kombiniert diese mit der abwechselnden Darreichung von Amphotropin und Salol sowie mit der Vakzinationstherapie. Zu warnen ist vor Polypragmasie, vor allem vor dem Versuch des Ureterenkatheterismus, der Blasenspülung beim Säugling. Die Säuglingspyelitis rezidiviert nicht oder nur sehr selten und kann infolgedessen zur Zeit der Krisen des weiblichen Lebens zu Komplikationen keinen Anlaß geben.

E. Tobias-Berlin.

Die Therapie der Pyelitis. Von Oswald Schwarz. (Therap. Halbmh. 1920, Nr. 24.)

S. gibt einen Überblick über die Therapie der Pyelitis. Für die Beseitigung der klinischen Symptome des akuten Anfalls sind das konservative und aktive Vorgehen in gewissem Sinne Konkurrenzmethoden, da es in vielen Fällen der Eigenart des behandelnden Arztes anheimgestellt bleiben kann, ob er sich für Zuwarten oder rasches Eingreifen entschließt. Zweifellos ist, daß der evakuatorische Ureterenkatheterismus auch in Fällen, die keine Neigung zu spontanem Rückgang zeigen, Erfolge bringt. Nach den bisherigen Erfahrungen ist zu hoffen, daß die radikale Sterilisation durch die Lokalbehandlung viel vollständiger als durch die medikamentös-diätetische Therapie erfüllt wird.

Wesentlich eindeutiger ist die Stellungnahme bei subakuten und chronischen Fällen. Es kann hier als ein ausnahmsloser Erfahrung entspringendes Postulat gelten, daß jeder Fall von chronischer Pyurie einer spezialistischen Untersuchung zuzuführen ist, da nur eine instrumentelle Untersuchung die Quelle einer blanden Pyurie oder Ausdehnung und Stadium des ihr zugrunde liegenden Prozesses feststellen kann. Die Heilungschancen der chronischen Pyelitis sind, auch wenn sie unkompliziert geblieben ist, recht ungünstige. Die Pyelitis muß frühzeitig erkannt und bis zum völligen Verschwinden von Leukocyten und Bakterien aus dem Harn behandelt werden.

E. Tobias-Berlin.

Zur Ätiologie der sog. Kriegsnephritis. Von Grober-Jena und Kaden-Dresden. (M. m. W. 1921, Nr. 4.)

Die Verff. legen ihren Erörterungen 794 eingehend beantwortete Fragebogen zugrunde. Das Schwergewicht der Erkrankungen lag bei älteren Leuten. Kurvenmäßig dargestellt erreichte die Erkrankungsziffer prozentual ihren Höhepunkt beim 41. Lebensjahr. Der Haupterkrankungsmonat war der Januar, womit dem Einfluß der Kälte ein maßgebender Platz zugewiesen ist. Mann-

schaften erkrankten in weit höherem Maße als Offiziere, Infanteristen mehr als Truppen anderer Waffengattungen. Da die Kranken fast sämtlich verlaust waren, lag der Gedanke nahe; daß der Parasit als solcher die Ursache der Nierenentzündung sein könnte, oder daß die Kratzeffekte den Entzündungserregern Eintritt in den Körper verschafften, oder drittens die Entlausungsmittel bei der Ausscheidung durch die Nieren die Entzündung hervorriefen. Alle diese Momente lehnen die Verff. ab, ebenso den Zusammenhang mit Ernährungsfragen und mit Tabak- und Alkoholmißbrauch. Von den Gegnern der Schutzimpfung gegen Typhus wurde auf die Möglichkeit hingewiesen, daß diese die Ursache der Kriegsnephritis sein könnte. Die Fragebogen liefern für diese Annahme kein Beweismaterial, ebensowenig für die Beziehungen zur Dysenterie und zu mechanischen Schädigungen. Auch ein besonders häufiges Auftreten von Halserkrankungen vor dem Ausbruch der Nephritis wurde nicht angegeben. — Die Verff. glauben nicht, daß die Kriegsnephritis eine neue besondere Krankheit darstellt, sondern nehmen an, daß es sich um das gehäufte Auftreten einer Glomerulitis handelt. Der pathologische und klinische Befund lassen es als wahrscheinlich gelten, daß es sich um eine Streptokokkeninfektion handelt, die durch die Schleimhäute der oberen Luftwege oder Verletzungen der äußeren Haut zustande kommt. Warum es gerade zu einer Nierenschädigung kommt, ist schwer zu entscheiden; hängt aber sicherlich mit den eigenartigen Lebenszuständen zusammen, die der Krieg mit sich führte, wobei man in erster Linie nach den bekannten experimentellen Untersuchungen an die Folgen plötzlicher starker Abkühlung und Durchnässung denken muß. Klopstock-Berlin.

EINLADUNGS-SCHREIBEN

zur fünften Tagung der Deutschen Gesellschaft für Urologie

in Wien 1921.

Von dem Wunsche geleitet, den durch den Krieg unterbrochenen wissenschaftlichen Gedankenaustausch wieder aufzunehmen, hat der Ausschuß der Deutschen Gesellschaft für Urologie beschlossen, am

am 29., 30. September und 1. Oktober 1921

in Wien im Billrothhause, IX. Frankgasse Nr. 8, den **fünften Kongreß** abzuhalten.

Als Gegenstände der Verhandlung wurden bestimmt:

1. **Pathologie und Therapie der Hydronephrosen;**
2. **Chirurgische Anatomie der Blase und Harnleiter** im Hinblick auf ausgedehnte Resektionen.

Außer diesen sind freie Vorträge und Demonstrationen über andere Gebiete der Urologie zulässig.

Die Herren Kollegen sind eingeladen, an dieser Tagung teilzunehmen. Die Anmeldung von Vorträgen, Demonstrationen bitte ich bis 30. April an meine Adresse, Wien, IV. Möllwaldplatz 5, gelangen zu lassen. Das ausführliche Vortragsverzeichnis wird im Laufe des Sommers zur Versendung kommen.

Eine Ausstellung von Instrumenten, Präparaten, Apparaten, Mikroskopen ist geplant. Anmeldungen an die Geschäftsstelle des Kongresses (Doz. Blum, Wien, VIII. Alserstraße 43).

Eine Gruppe von Kollegen hat die Wohnungsvermittlung übernommen. Die von auswärts kommenden Teilnehmer, die auf Zimmerzuweisung Anspruch erheben, werden gebeten, sich an den Herrn Dr. Zinner, Wien, I. Rathausstraße 17 zu wenden. Genaue Angabe des Tages und der Stunde der Ankunft ist erwünscht.

Gemeinsame Mahlzeiten werden während der Dauer des Kongresses in einem Gasthofe stattfinden.

Zuckerkandl,
Vorsitzender für das Jahr 1921.

Über „Innere Sekretion und Sexualität“.

Bericht der gemeinschaftlichen Sitzung der

Ärztlichen Gesellschaft für Sexualwissenschaft und Eugenik in Berlin

und der

Berliner urologischen Gesellschaft

am 10. und 11. Juni 1920.*)

Herr v. Waldeyer-Hartz gibt zunächst eine Übersicht über die Anatomie der endokrinen Drüsen.

I. Einleitung. Begriffsbestimmung. Einteilung und Aufzählung der endokrinen Drüsen.

Bei dem Stoffwechsel, welcher sich während des Lebens in den Organen und Geweben des Körpers an deren Elementarteilen vollzieht, liefern, streng genommen, alle diese Teile stoffliche Produkte, die teils aus dem Körper sofort entfernt werden, teils noch zu weiteren Verwendungen im Organismus bestimmt sind. Bei dem innigen Zusammenhange aller Teile eines Organismus, wie es der menschliche Körper ist, sind diese Verwendungen offenbar äußerst mannigfacher Art und uns bei weitem noch nicht alle bekannt.

Gewisse Körperteile sind nun besonders dazu bestimmt, stoffliche Produkte eigentümlicher, meist flüssiger Art zu bilden; wir bezeichnen diese Körperteile, wenn sie als morphologisch charakterisierte Formgebilde auftreten, als Drüsen. Eine kurze klare Definition des Begriffes „Drüse“ zu geben ist jedoch schwierig. Henle[1]) sagt darüber: „Die Klasse der Drüsen ist eine derjenigen, welche eine Wissenschaft in ihrer ersten Jugend leichtsinnig schafft und welche zu begrenzen und zu rechtfertigen ihr in Zeiten der Reife große Sorgen und Mühe kostet.“ Dieser vor 80 Jahren getane Ausspruch eines der ersten Meister der Anatomie hat auch noch heute seine Gültigkeit.

Eine Schwierigkeit liegt schon darin, daß, wie eingangs gesagt, allen Organen und Geweben infolge des Stoffwechsels die Bildung stofflicher Produkte zugesprochen werden muß; eine weitere ergibt sich daraus, daß es besondere Organe gibt, wie z. B. die Lungen, welche Kohlensäure und Wasserdampf ausscheiden, also in dem angegebenen Sinne drüsig wirken,

---

*) Der Bericht ist bereits zum Teil als Originalaufsatz in dem „Archiv für Frauenkunde und Eugenetik, Sexualbiologie und Vererbungslehre“, Verlag Curt Kabitzsch-Leipzig, erschienen und wird mit Genehmigung der Redaktion und des Verlages hier für die Leser der „Zeitschrift für Urologie“ abgedruckt.

[1]) Henle, J., Allgemeine Anatomie. 1841. S. 889.

anderseits aber Sauerstoff aufnehmen. Eine dritte Schwierigkeit besteht darin, daß wir auch Organe haben, welche keine rein stoffliche, mehr oder weniger flüssige Produkte liefern, sondern morphologische, geformte Teile, Zellen, wie die Lymphdrüsen, die Blutlymphdrüsen, die Milz, das rote Knochenmark und, während des embryonalen Lebens, die Leber. Endlich gibt es Organe, deren Produkte teils morphologischer, teils stofflicher Art sind; hierher gehören die Keimdrüsen (Geschlechtsdrüsen) und die Milchdrüse während der Zeit, in welcher sie die als Kolostrum bezeichnete Milch liefert.

Maurer[1]) rechnet auch die Bildung der Grundsubstanzen des Gallertgewebes, des Knorpel- und Knochengewebes, ferner die Bildung der kollagenen, elastischen Myo- und Neurofibrillen zu den sekretorischen Vorgängen; er belegt diese Vorgänge mit dem Namen einer „formativen Sekretion". Ich möchte nicht so weit gehen, auch die gewebebildende Tätigkeit von organischen Körperteilen als Sekretion zu bezeichnen. Unter „Sekretion" ist doch am besten wohl eine Tätigkeit von Körperzellen — denn um solche, oder um deren direkte Abkömmlinge, die ihren zelligen Charakter bewahrt haben, handelt es sich — bei der diese Zellen selbst im wesentlichen in ihrem Bestande erhalten bleiben und nur, ich möchte sagen, als kleine chemische Laboratorien wirken, indem sie den sie umgebenden Körpersäften, der Gewebsflüssigkeit, der Lymphe und dem Blute, bestimmte Stoffe entziehen, sie zum Teil chemisch verarbeiten und dann ausscheiden. Bei der formativen Sekretion Maurers geht aber stets als wesentlicher Vorgang ein größerer oder geringerer Anteil der betreffenden Zellen selbst, sowohl ihres Protoplasmas, wie auch, bei gewissen Bildungen, der Zellkerne in das formative Sekret — um diesen Namen hier beizubehalten — über; dabei geht die Bildungszelle mehr oder weniger zugrunde unter Änderung ihrer Form und Struktur. Solche Vorgänge möchte ich lieber als „Differenzierungen", nicht als „Sekretionen" bezeichnen. Will man den durchaus empfehlenswerten Begriff einer formativen Sekretion aufrechterhalten, so würde er, meines Erachtens, gut verwendbar sein für die Tätigkeit aller der Organe, welche als Hauptfunktion neue Zellen produzieren und an den Körper als dessen mehr oder weniger dauernde Bestandteile abgeben, also beispielsweise für die Tätigkeit der Lymphdrüsen, der Blutlymphdrüsen, der Milz, des roten Knochenmarkes und für die wesentliche Tätigkeit der Keimdrüsen.

Freilich müssen wir auch hier wieder zugeben, daß eine strenge Sonderung nicht möglich ist, denn es gibt auch Produkte flüssiger oder halbflüssiger Art, denen niemand den Charakter als Sekret wird absprechen wollen, ich nenne als Beispiele den Schleim und die Synovia, bei deren Bildung stets ein Teil der dabei tätigen Zellen sich in das Sekret umwandelt, oder selbst die ganzen Zellen. Vielleicht gehört auch die Milch zu diesen Produkten. Bei jeder Einteilung und Klassifikation, die wir im Reiche der Organismen versuchen, stoßen wir auf Übergänge. Alles Lebendige ist eine große Einheit!

---

[1]) Maurer, Fr., Die morphologische Beurteilung der Epithelkörperchen und anderer Drüsen mit innerer Sekretion. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. 55. S. 175. 1917.

Ein Teil der als Drüsen bezeichneten Organe gibt nun ihr Produkt auf äußere oder innere Oberflächen des Körpers[1]) (äußere Haut, Schleimhäute, seröse Häute, Wandungen der Hirnventrikel) bzw. in die von diesen begrenzten Hohlräume ab, entweder unmittelbar, wie die Plexus chorioidei des Gehirns, die sezernierenden Deckzellen der Schleimhautoberflächen u. a., oder durch besondere röhrenförmige Wege, die Ausführungsgänge. Die Produkte dieser Drüsen und drüsigen Bildungen gelangen also zunächst aus der Körpermasse hinaus, werden exkretorisch abgeleitet. Das weitere Schicksal dieser Sekrete ist zwiefach verschieden: entweder werden sie, wie der Harn, als reine Abfallsprodukte ohne weiteres aus dem Körper entfernt, oder sie haben noch, bevor sie entfernt werden, eine besondere physiologisch-chemische (Magensaft, Galle u. a.), auch physikalische (Hauttalg, Tränen u. a.) Tätigkeit auszuüben.

Bis in die neuere Zeit hinein verstand man schlechthin unter der Bezeichnung „Drüse“ eines dieser Organe, welche ihr Sekret zunächst nach außen entleeren, und zwar als ein stoffliches meist flüssiges Produkt. Diejenigen Organe, welche wesentlich morphologische Produkte liefern, wie die Lymphdrüsen, Blutlymphdrüsen und die Milz, wurden nur wegen ihrer äußeren Ähnlichkeit, nicht wegen ihrer produzierenden Tätigkeit als Drüsen bezeichnet; dem roten Knochenmark hat man überhaupt den Charakter als „Drüse“ bisher nicht beigelegt, da man stets mit diesem Namen auch die Vorstellung eines morphologisch selbständigen, abgegrenzten Formgebildes verband, welche für das rote Knochenmark nicht zutrifft. Die Milz wird bislang stets zu den Drüsen gezählt, während man für die Lymphdrüsen und Blutlymphdrüsen die Bezeichnung „Lymphknoten“ und „Blutlymphknoten“, auch „Ganglion“ und nicht einfach „Glandulae“, sondern „Lymphglandulae“ jetzt vorzieht.

Neuerdings nun hat sich die Aufmerksamkeit besonderen Organen zugewendet, die man zum Teil seit langem schon kannte, deren Funktion jedoch kaum ermittelt war und die man zwar zu den drüsigen Organen rechnete, jedoch bisher mit einem gewissen Zweifel, da man bei ihnen entweder kein Sekret kannte oder doch nicht wußte, wohin es entleert wurde und was es im Körper zu bedeuten hätte. Die seit alters her bekannten Organe dieser Art sind die Schilddrüse, der Thymus, die Milz und die Nebennieren. Da man bei diesen Organen keine Wege fand, auf denen sie ihre bis in die neuere Zeit hinein fraglichen Produkte entleeren konnten, so blieb nur der Weg durch die Blut- und Lymphbahn übrig und man bezeichnete sie als „Blutgefäßdrüsen“, womit man zum Teil das Richtige getroffen hatte. Besser noch wäre der Name „Gefäßdrüsen“ gewesen, weil damit auch die Beziehungen zu den Lymphbahnen berücksichtigt worden wären. Neuerdings hat man nun äußerst wichtige Funk-

[1]) Ich unterscheide bei den Flächen bzw. Räumen des menschlichen Körpers: Außenflächen mit Außenräumen und Binnenflächen mit Binnenräumen. Außenflächen bzw. Außenräume nenne ich solche, die dauernd oder vorübergehend (während der embryonalen Entwicklung) mit der äußeren Oberfläche des Körpers in Verbindung stehen oder standen, wie die Schleimhautflächen, die serösen Häute, die Wandungen der Hirnventrikel. Binnenflächen bzw. Räume sind solche, welche niemals mit der äußeren Körperfläche oder einer sonstigen Außenfläche in Verbindung standen, also die Gelenkflächen und Gefäßräume.

tionen dieser Organe nachgewiesen, sowie gezeigt, daß eine Anzahl kleiner, bisher in ihrer Bedeutung völlig unbekannt gebliebener Organe, die man als funktionslose Bildungen ansah — unter anderen als entwicklungsgeschichtliche Reste, welche stammesgeschichtlich zu erklären seien —, daß auch diese Organe wichtige Funktionen im menschlichen und tierischen Körper zu erfüllen haben. Ferner sind noch einige neue unbekannte Bildungen dieser Art — ich nenne die Beischilddrüsen, das Glomus coccygeum, den postbranchialen Körper u. a. — erst im Laufe des letzten Jahrhunderts entdeckt worden.

Man bezeichnet diese Organe, da sie physiologisch-chemisch wirkende Substanzen hervorbringen und diese in das Innere des Körpers, entweder in den Gewebssaft, die Wurzeln des Lymphgefäßsystems, oder in die Kapillaren oder Venen überführen, im Gegensatz zu den Drüsen mit nach außen auf freie Körperflächen abgeführten Sekreten, den exkretonischen oder exokrinen Drüsen, als Drüsen mit innerer Sekretion, inkretorische (W. Roux) oder endokrine Drüsen. Die Sekretstoffe der endokrinen Drüsen nennt man nach dem Vorschlage von Bägliß und Sarling, Reizstoffe, Hormone[1]). Neuerdings hat E. A. Schaefer (Londoner internationaler Mediziner-Kongreß 1913) vorgeschlagen, da einige dieser Stoffe hemmende Wirkungen entfalten, zwischen anreizenden Stoffen, Hormonen, und hemmenden, Chalonen, zu unterscheiden und zusammenfassend, die sämtlichen Drüsen dieser Art als autakoide Drüsen, ihre Sekrete als autakoide Stoffe zu bezeichnen[2]). Schiefferdecker[3]) schlägt dafür den deutschen Namen: „Beeinflussungsorgane", „Beeinflussungsstoffe", abgekürzt: B Organe, B Stoffe, vor. E. Gley[4]) unterscheidet bei den als innere Sekrete zu bezeichnenden Stoffen, d. h. also bei den Stoffen, die zunächst nach ihrer Entstehung im Körper in den Kreislauf übergeführt werden und dort noch eine Funktion ausüben: 1. Ernährende Stoffe, wie die Leberglukose und Fette, 2. Harmozone[5]), Sekrete, welche einen Einfluß auf die Bildung und Gestaltung der Organe und Gewebe des Körpers ausüben; hierhin gehören die Sekrete der interstitiellen Hodendrüse (Pubertätsdrüse Steinach), die der Hypophyse, des Corpus luteum u. a., 3. die Hormone, Reizstoffe im engeren Sinne, d. i. Sekrete, welche die spezifische Funktion bestimmter Organe anregen, wie das Trypsinogenin der Milz und das Sekretin der Schleimhaut des oberen Dünndarms, 4. die Parhormone, Stoffe, welche in den Kreislauf übertreten, um ausgeschieden zu werden, behufs ihrer Ausscheidung aber direkt oder indirekt auf die ausscheidenden Organe als

---

[1]) Bayliss, W. M., and Starling, E. H., The mechanismen of pancreating secretion. Journ. of Physiology. Bd. 28. 1902. Bd. 29. 1903.

[2]) Hormono von ὁρμάω = antreiben, anreizen, Chalone von χαλάω = nachlassen, erschlaffen, autakoid von ἀντός und ἄκος; ἄκος = wirksames Mittel, also „selbstwirkend".

[3]) Schiefferdecker, P., Über die Neurone und die Innere Sekretion. Sitzgsber. der Niederrheinischen Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde. 1905. S. 46. 23. Okt.

[4]) Abhandlungen und Monographien aus dem Gebiete der Biologie und Medizin, herausgegeben von A. Lipschütz. Heft 1. Gley, E., Die Lehre von der inneren Sekretion. Ernst Bircher Verlag, Bern u. Leipzig, 1920.

[5]) Harmozone von ἁρμόζω = regeln.

Reizstoffe wirken. Dahin gehören der Harnstoff, der einen funktionellen Reiz auf die Nieren übt, und die Kohlensäure, welche reizend auf das Atmungszentrum wirkt.

Im nachfolgenden gebe ich nun der mir gestellten Aufgabe gemäß eine übersichtliche Darstellung der Anatomie derjenigen Bildungen, welche bis jetzt als endokrine bezeichnet worden sind, wobei auch Bildungen besprochen werden sollen, denen man die Produktion autakoider Stoffe zugeschrieben hat, ohne daß sie in morphologisch abgegrenzter Form als bestimmt gestaltete Organe, als Drüsen im engeren Sinne, auftreten. Für ein genaueres Studium verweise ich auf die ausgezeichnete Monographie Biedls[1]).

Folgende Bildungen, die soweit als möglich nach ihrer Entwicklung geordnet sind, kommen in Betracht:

A. Echte endokrine Drüsen, d. h. Organe bestimmter Form mit ausschließlicher oder doch wesentlicher innerer Sekretion:

I. ektodermale, epitheliogene und neurogene:	1. Hypophysis. 2. Zirbel (?). 3. Nebennierenmark.
II. Mesodermale:	1. Nebennierenrinde. 2. Keimdrüsen.
III. Anhang zu I. u. II.	Paranephroide.
IV. entodermale:	1. Schilddrüse. 2. Beischilddrüse. 3. Thymus.

B. Doppeldrüsen, d. h. echte Drüsen mit äußerer und innerer Sekretion:

I. Mesodermale:	1. Prostata. 2. Samenblasen. 3. Nieren (?).
II. entodermale.	1. Leber. 2. Pankreas. 3. Magen- u. Dünndarmdrüsen

C. Drüsen, deren inkretorische Funktion noch unsicher ist:

I. ektodermale:	1. Milchdrüse. 2. Speicheldrüsen.
II. entodermale:	Postbranchialer Körper.

D. Gebilde verschiedener Art, denen eine innere Sekretion zugeschrieben wird:

1. Milz.
2. Plexus chorioidei.
3. Myometriale Zellen.
4. Pyrrholzellen.

---

[1]) Biedl, A., Innere Sekretion. Ihre physiologischen Grundlagen und ihre Bedeutung für die Pathologie. 3. Aufl. 2 Bände. 1916. Berlin u. Wien, Urban & Schwarzenberg.

5. Fettkörper.
6. Placenta.
7. Fetus.

Bei der Verschiedenheit der für die innere Sekretion in Betracht kommenden Gebilde ist es kaum möglich, eine befriedigende Einteilung von einem einheitlichen Gesichtspunkte aus zu geben, weder von einem morphologischen, noch von einem physiologischen aus. Zur Zirbel und zur Niere habe ich ein Fragezeichen gesetzt, da ihre innersekretorische Tätigkeit noch angezweifelt wird; sie ist jedoch besser begründet, als die der unter C aufgeführten Bildungen. Es spricht manches dafür, die Milz, die Plexus chorioidei und die myometrialen Zellen zu den drüsigen Organen zu stellen; ich habe es jedoch noch vorgezogen sie besonders aufzuführen.

II. Beschreibung der einzelnen Bildungen.

1. Hirnanhang. Hypophysis, Glandula pituitaria.

Der Hirnanhang, gelegen in der Sattelgrube des Keilbeinkörpers, hat etwa die Größe einer Feldbohne und eine länglich runde Gestalt, deren längere Achse quer steht. Von oben wird sie durch die Dura mater gedeckt, hängt aber durch ein rundliches Loch dieses Duradeckels, Diaphragma sellae turcicae, vermittelst eines embryonal hohlen, später soliden Stieles, Pedunculus hypophyseos, mit dem Zwischenhirn zusammen, so daß das Infundibulum des dritten Ventrikels in den Anfang des Stiels hineinragt In der Sattelgrube ist das Organ umgeben von einem Venenkranze, den Sinus intercavernosi anterior und posterior, zu denen noch Venen am Grunde der Sattelgrube (Sinus intercavernosus inferior) hinzutreten; rechts und links rücken beide innere Karotiden, nur durch den Tractus opticus von ihm getrennt, dicht an dasselbe hinan; der nächste Hirnteil ist hinten das Tuber cinereum mit der von G. Retzius als „Eminentia saccularis“ beim Menschen beschriebene Hervorragung[1], und hinter diesem die Corpora mamillaria, vorn das Chiasma opticum.

Das Organ besteht entwicklungsgeschichtlich aus zwei Teilen, dem größeren Vorderlappen (Prähypophysis, Lobus anterior), seiner Entwicklung nach auch als Orohypophyse zu bezeichnen, und aus dem kleineren Hinterlappen (Methypophysis, Lobus posterior), entwicklungsgeschichtlich = Neurohypophyse. Der Vorderlappen entstammt dem Plattenepithel der Mundhöhle, welches während der frühen embryonalen Zeit, solange der spätere Keilbeinkörper noch aus weichem prächondralem Gewebe besteht, in dieses hineinwächst, und zwar in Form einer Hohlknospe. Dieser Hohlknospe wächst vom Zwischenhirn als ähnliche Hohlknospe der spätere Hinterlappen entgegen; beide legen sich dicht aneinander. Während indessen der Stiel der Neurohypophyse sich erhält, schwindet in der Regel die anfangs stielförmige Verbindung mit dem Mundhöhlenepithel gänzlich. In seltenen Fällen erhält sie sich beim Menschen, und man findet dann im Körper des Keilbeins einen Ver-

[1] Sie soll ein Homologon des Saccus vasculosus der Fische sein; diese Deutung ist jedoch nicht sicher.

bindungsstrang und im mazerierten Knochen den entsprechenden Kanal, Canalis craniopharyngeus. Bei einzelnen Tierarten, so bei manchen Nagetieren, wird ein solcher Kanal regelmäßig oder häufiger angetroffen. Von einigen Autoren, insbesondere von v. Kupffer, ist auch eine Beteiligung des Entoderms, vom Kopfdarmepithel aus, an der Entwicklung des Vorderlappens angenommen worden; so auch von Valenti. Es fehlt jedoch nicht an Widerspruch.

Auch bei Erwachsenen erhält sich die anfängliche Höhlung des Vorderlappens als ein spaltförmiger Raum und gibt zu einer weiteren Trennung des Organs Veranlassung, indem die hintere dünnere Wand des Spaltraums sich histologisch und topographisch von der Vorderwand sondert. Diese Vorderwand bildet den größten Teil der späteren Hypophyse, den definitiven Vorderlappen, die hintere Wand schließt sich dicht an die Neurohypophyse an und umwächst diese zum Teil, auch an deren Stiel entlang; man bezeichnet diesen Teil als den Mittellappen (Pars intermedia, Mesohypophyse). Es sei besonders hervorgehoben, daß man den definitiven Vorderlappen leicht vom Mittellappen, infolge des Spaltes, ablösen kann, daß es aber nicht möglich ist, den Mittellappen von dem Hinterlappen völlig und reinlich zu trennen. Von der Pars intermedia aus entwickelt sich nicht selten, am Pharynxdache gelegen, eine Nebenhypophyse, die Rachendach-Hypophyse[1]).

Die Gefäße des Organs kommen arteriell von dem Circulus Willisii, die Venen ergießen sich in die das Organ umgebenden Sinus venosi intercavernosi.

Der Vorderlappen ist gelbgraurötlich und fester als der hellere Hinterlappen. Mikroskopisch unterscheidet man im Vorderlappen nach Flesch[2]) zwei Arten von Zellen, die er als chromophile und chromophobe oder Hauptzellen bezeichnet hat, beide epithelial. Die chromophilen Zellen sind rundlich mit kleinen Kernen und sollen teils basophil leicht mit Hämatoxylin färbbar, teils azidophil, leicht mit Eosin färbbar, sein; die basophilen Zellen sind meist größer. Beiderlei chromophile Zellen liegen häufig in aziniformen Gruppen zusammen, in deren Zentren die chromophoben, in ihrem Protoplasma sich kaum färbenden Hauptzellen sich befinden; ihr Kern nimmt jedoch Farbstoffe an. In frühen Stadien überwiegen die Hauptzellen. Neben charakteristischen azidophilen Granulis in den azidophilen Zellen findet man auch fettige Granula. Ich stimme der Ansicht Bendas zu, daß es sich bei den erwähnten Zellformen nicht um verschiedene Zellarten, sondern um verschiedene Funktionsstadien (Sekretionsstadien oder auch Altersstadien) einer einzigen Zellenart handelt.

Die Pars intermedia besteht aus kleinen epithelialen Zellen in mehreren Lagen, vielfach mit bläschenförmigen Gruppierungen, die mit einer dem Schilddrüsenkolloid äußerlich ähnlichen Substanz gefüllt sind. Benda hält diese Substanz für ein Degenerationsprodukt. Die Zellen

---

[1]) Vgl. Pende, N., Die Hypophysis pharyngea. Zieglers Beitr. 49. Heft. 1910. – Riforma medica 1910.

[2]) Flesch in den Berichten über die Versammlung deutscher Ärzte und Naturforscher in Magdeburg. 1884.

färben sich meist schwach und enthalten nur wenige feine Granula, auch Fettkörnchen. Von verschiedenen Autoren, so von Thom und Herring wird das Hypophysenkolloid als das wichtigste Produkt der Hypophyse angesehen; damit käme auch der Pars intermedia eine größere Bedeutung zu. Die Hypophysenhöhle wird im späteren Alter durch Zellwucherungen in eine Anzahl kleinerer Räume zerlegt. Über die Abflußwege des Hypophysensekrets ist bis jetzt nichts Sicheres bekannt; ob das Sekret in das Gehirn oder in die Subarachnoidealräume gelangt, oder beide Wege einschlägt, ist noch nicht einwandfrei ermittelt.

Die Neurohypophyse besteht vorwiegend aus embryonalem Gliagewebe, welches den Ependymzellen des III. Ventrikels gleicht; im höheren Alter zeigen manche dieser Zellen ein bräunliches Pigment. Nervenzellen und Nervenfasern sind nur als gelegentlicher Befund anzusehen[1]).

2. Zirbel. Epiphysis cerebri (Conarium, Corpus pineale).

Das kleine, etwa erbsengroße Organ von länglich-rundlicher nach hinten etwas zugespitzter Gestalt, die ihm, nach der Ähnlichkeit mit einem Fruchtzapfen der Zirbelfichte, den Namen eingetragen hat, liegt unter dem Balkenwulste des Gehirns, von diesem noch vollständig bedeckt, auf dem vorderen Vierhügelpaare. Es bildet mit seinen Nachbargebilden den als Epithalamus bezeichneten Teil des Thalamencephalon, einem Abschnitte des Zwischenhirns, Diencephalon. Es hat die Farbe und Konsistenz der grauen Hirnrinde, ist jedoch ein wenig fester als diese. Nach vorn und oben hängt es durch die Zirbelstiele, Habenulae, mit den beiden Trigona habenulae und den Taeniae thalami zusammen, nach unten und etwas mehr nach hinten mit der Commissura posterior und mit dem unter dieser gelegenen Organon subcommissurale. Die beiden Habenulae vereinigen sich unmittelbar vor der Zirbel zur Commissura habenularum. Das dünne Dach des III. Ventrikels wölbt sich, den Dorsalsack, Recessus suprapinealis, bildend, von vorn her etwas über die Zirbel hinweg; der Hohlraum des III. Ventrikels setzt sich gleichfalls mit einem kleinen Zipfel, Recessus pinealis, in die Zirbel fort. Die Pia mater und die Arachnoidea hüllen das Körperchen ein, welches jedoch, namentlich in der Richtung von oben nach unten und vice versa, um die Commissura habenularum als Achse leicht beweglich bleibt. Dicht vor der Zirbel, im vorderen Teile der Commissura habenularum befindet sich das sogenannte Parietalorgan, welches bei Reptilien, insbesondere bei Eidechsen, sich als ein rudimentäres Auge, Scheitelauge, Parietalauge erweist. Die Zirbel darf zu den endokrinen drüsigen Organen gerechnet werden, obwohl wir bis jetzt über die Art ihres Sekretes und über dessen hormonale Wirkung nichts Näheres wissen. Gley (l. c.) führt sie unter den endokrinen Drüsen nicht mit auf.

---

[1]) Benda, C., Über den normalen Bau und einige pathologische Veränderungen der menschlichen Hypophysis. Arch. f. Anat. u. Physiologie. Physiol. Abt. 1900. S. a. Berl. klin. Wochenschr. 1900.

Aus einer vor kurzem veröffentlichten Arbeit Marburgs[1]) führe ich noch einiges über die Größe der Zirbel bei verschiedenen Tieren an:

Mittelgroße Zirbeln, d. h. solche, wie wir sie beim Menschen finden, besitzen die Affen, kleinere die Halbaffen — untersucht wurden Lemuren. Klein ist das Organ im allgemeinen bei den Insektivoren; auch die Zirbel des Elefanten muß als klein bezeichnet werden. Auffallend klein ist sie bei Edentaten und bei den Natantia, denen sie von einigen Autoren überhaupt abgesprochen worden ist; Marburg fand jedoch bei Halicore Reste einer Zirbel an der Commissura habenularum. Große Zirbeln haben die Beuteltiere, Nagetiere und die Ungulaten, unter diesen besonders die Perissodactyla (Pferd).

Mikroskopisch lassen sich an der Zirbel vielerlei Bestandteile erkennen: die Parenchymzellen (Zirbelzellen), Gliazellen und Gliafasern, vereinzelte Nervenzellen und Nervenfasern, ferner bindegewebige Elemente mit Blutgefäßen, die von den genannten Hirnhäuten eindringen. Die Parenchymzellen sind größere epitheliale Zellen mit deutlichen Kernen. Die Gliazellen, Gliafasern, die etwa vorfindlichen Nervenzellen und Nervenfasern zeigen nichts Besonderes. Falls eine inkretorische Tätigkeit besteht, dürfte sie an die Parenchymzellen geknüpft sein.

Entwicklungsgeschichtlich stammen die drei erstgenannten Bestandteile von der ektodermalen Anlage des Nervensystems ab, deren Zellen sich zum Teil in Nervenzellen mit Nervenfasern, zum Teil in Gliazellen mit Gliafasern, zum Teil in die die Hirnventrikel auskleidenden Ependymzellen und in der Zirbelanlage zu deren Parenchymzellen differenzieren. Die bindegewebigen Elemente sind mesenchymatösen Ursprungs.

Die Parenchymzellen der Zirbel stehen wohl den Ependymzellen des III. Ventrikels histologisch und histogenetisch am nächsten. Marburg unterscheidet an ihnen drei Stadien: ein Frühstadium vor der Reife (prämatures Stadium), ein Reifestadium und ein Rückbildungs- oder Involutionsstadium. Im Frühstadium erscheinen die Parenchymzellen, besonders deren Kerne, dunkler; im Reifestadium, welches nach Krabbe[2]) im sechsten Fetalmonat beginnt, werden Zellen und Kerne heller, chromatinärmer, zeigen basophile und azidophile Granula, denen indessen Marburg keine besondere Bedeutung beimessen möchte, da sie auch in den Gliazellen vorkommen. Die Involution der Zirbel beginnt in der Regel mit dem mittleren Kindesalter. Als erste Zeichen bemerkt man granuläre Abbröckelungen an den Kernen der Parenchymzellen; diese Granula sollen nach Einigen das Pigment liefern, welches in den sich zurückbildenden Parenchymzellen gefunden wird. Unter Abblasen des Protoplasmas und weiterem Kernzerfall gehen dann die Parenchymzellen großenteils zugrunde. Da, wo sie zugrunde gehen, treten nach Marburg die von der Zirbel bekannten Hirnsandbildungen — Acervulus cerebris. Corpuscula arenacea — auf; es sind Konkremente aus phosphorsauerm und kohlensauerm Kalk, die an eine organische Grundlage gebunden sind. Auch die kleinen cystischen Räume, die häufig in den

[1]) Marburg, O., Neue Studien über die Zirbeldrüse. Arbeiten aus dem Neurologischen Institut der Wiener Universität. Bd. 23. H. 1. 1920.

[2]) Krabbe, K., Histologische und embryologische Untersuchungen über die Zirbeldrüse. Anat. Hefte, herausgeg. von Fr. Merkel u. R. Bonnet. Bd. 54. H. 163. 1916.

Zirbeln angetroffen werden, entstehen infolge des Schwindens von Parenchymzellen. Bei Tieren werden dieselben Veränderungen angetroffen. Die Involutionserscheinungen zeigen sich mit dem Beginn des Pubertätsalters voll entwickelt; doch erhalten sich Reste der Parenchymzellen bis in das höchste Lebensalter hinein.

Auffallend ist die Häufigkeit von Teratomen in der Zirbeldrüse; damit mag auch der Befund von Muskelfasern in ihr, der bei einigen Beschreibungen angegeben ist, im Zusammenhang stehen. Für weitere Angaben verweise ich auf die zitierten Arbeiten von Marburg, Krabbe und Biedl, bei denen sich auch eingehende Literaturangaben finden. Marburg tritt mit Entschiedenheit für die Bedeutung der Zirbel als eine wichtige endokrine Drüse ein.

3. Nebennieren. Glandulae suprarenales.

Die beiden je am oberen Pole der Nieren gelegenen Nebennieren haben eine verschiedene, wohl durch die Nachbarorgane — rechts die Leber, links die Milz — bedingte Gestalt: die rechte Nebenniere ist dreieckig mit einer nach oben gerichteten Spitze, Apex glandulae suprarenalis; sie schmiegt sich dicht der Leber an, so daß am hinteren Umfange dieses Organs in der Nähe der V. cava inferior ein besonderes etwas vertieftes Feld, die Impressio suprarenalis entsteht. Die linke Nebenniere liegt etwas freier und hat eine mehr halbmondförmige Gestalt; sie berührt oben die Facies renalis der Milz, erzeugt jedoch an dieser kein besonderes Grenzfeld. Auf einem Dickendurchschnitte des abgeplatteten Organs heben sich durch Lage und Färbung zwei deutlich gesonderte Schichten ab, eine äußere, die Nebennierenrinde, Rindensubstanz und eine innere, das Nebennierenmark, Marksubstanz. Diese Trennung ist aber noch tiefer begründet, denn beide Substanzen sind sowohl entwicklungsgeschichtlich-morphologisch wie auch physiologisch vollkommen verschiedene Bildungen, die nur bei den höheren Geschöpfen in ein Organ zusammengelagert sind, bei den niederen Ichthyopsiden (Cyclostomen, Selachiern und Ganoiden) jedoch noch vollständig getrennt liegen. Die Vereinigung beginnt bei den Knochenfischen und schreitet allmählich bis zu der bei den Säugetieren und Menschen bestehenden fort. Die Nebennierenrinde gehört derjenigen Bildung an, die man bei den Selachiern, wo sie vollständig getrennt zwischen beiden Nieren liegt, als Interrenalorgan oder Interrenalsystem bezeichnet und entwickelt sich vom Cölomepithel. Das Mark entwickelt sich aus derselben Anlage, wie die sympathischen Ganglien. Diese mit den Spinalganglien anfänglich zusammenhängende Anlage noch indifferent erscheinender Zellen — man könnte sie vielleicht als „Paraneuroblasten" bezeichnen — differenziert sich später in zwei verschiedene Zellformen, die von Poll als Sympathicoblasten und Phäochromoblasten bezeichnet worden sind. Aus den ersteren gehen die sympathischen Nervenzellen, aus den letzteren die spezifischen Zellen des Nebennierenmarkes und der später zu beschreibenden echten Paraganglien hervor.

Ein Durchschnitt durch eine frische normale menschliche Nebenniere zeigt die Rindensubstanz als eine etwas dickere graugelblich gefärbte

Schicht, während die dünnere Marksubstanz in der Regel, abgesehen von dem Einflusse der Blutgefäße, heller, grauweißlich, sich darstellt, vielfach jedoch dunkler, schwärzlich erscheint; die dunklere Färbung wird durch den reichen Gehalt an venösem Blut bedingt. Im höheren Alter erscheint noch, der tiefsten Rindenschicht angehörig, ein dunkelbrauner Streifen, die intermediäre Zone R. Virchows; sie ist bedingt durch eine reichliche Pigmentablagerung in den betreffenden Rindenzellen. Die Marksubstanz ist weicher als die Rindensubstanz. Äußerlich ist das Organ von einer festanliegenden bindegewebigen Kapsel eingescheidet, von der Fortsätze in das Innere eindringen, welche durch ihre verschiedene Anordnung insbesondere die Rindensubstanz in mehrere sogenannte Zonen, von außen nach innen in die Zona glomerulosa, fasciculata und reticularis, teilen. Die epithelioiden Parenchymzellen der Rinde liegen demgemäß in der äußeren Zone in rundlichen Häufchen, in der mittleren in länglichen Strängen oder Säulen; in der inneren hängen diese Stränge netzförmig zusammen. Die Form der ansehnlichen Zellen wechselt mit dieser Anordnung von einer rundlichen oder polyedrischen bis zu einer länglich-zylindrischen. Sie enthalten viele pigmentierte Granula, diese namentlich in der tiefsten an das Mark grenzenden Schicht, außerdem lipoide und Fettgranula. Die von ihnen etwa in das Blut oder in die Lymphe abgegebenen Sekrete sind nicht näher bekannt.

Die Zellen der Marksubstanz, des Adrenalsystems, wie man sie in ihrem gesamten Vorkommen auch bezeichnet, sind besonders ausgezeichnet durch ihre von Henle entdeckte große Affinität zu Chrom. Aus löslichen Chromverbindungen nehmen sie, solange sie noch frisch sind, das Chrom reichlich auf und nehmen dadurch die chrombraune Färbung an. Kohn bezeichnet sie daher als chromaffine Zellen, Poll als „phäochrome“, d. i. „chrombraune“ Zellen. Auch diese Zellen sind ansehnlich groß, mit großen Kernen, polygonal, vielfach mit kurzen Fortsätzen versehen; ihr Protoplasma ist blaß, fein granuliert und enthält, bereitet von den feinen chrombraunen Granula, den eigentümlichen aus dem Extrakte der Nebennieren zu gewinnenden Stoff, das Adrenalin oder Suprarenin, außerdem reichlich Pigment- und Fettgranula. Zwischen den dicht zusammengelagerten Zellen findet sich ein feines bindegewebiges Retikulum. Das Adrenalin ist auch im Blute der Nebennierenvene nachgewiesen worden, verschwindet aber bereits im Blute der V. cava inferior oberhalb der Leber[1]). Sehr bemerkenswert ist, außer dem reichlichen Gehalt an Blut- und Lymphgefäßen, noch der Reichtum an Nerven; in der Marksubstanz findet man regelmäßig Gruppen von sympathischen Nervenzellen. Die häufig vorkommenden akzessorischen Nebennieren sollen zusammen mit den „Paranephroiden“ besprochen werden; siehe das folgende Kapitel.

4. Paranephroide:

a) Paraganglia. b) Dianephroide. c) Akzessorische Nebennieren.

Mit dem Namen „Paraganglien“ bezeichnete A. Kohn kleine, im Körper an verschiedenen Stellen gelegene knötchenförmige Organe, in

[1]) S. darüber Gley, l. c. S. 27 u. 31.

denen phäochrome Zellen sich finden sollten, die man also auch als akzessorisches Nebennieren-Mark ansehen kann. Daß sie weit verbreitet im Körper vorkommen, ist bei der Verbreitung des sympathischen Nervensystems verständlich. Es finden sich nun bei Menschen und Tieren zahlreiche andere kleine, zum Teil knötchenförmige, zum Teil länglich gestreckte Bildungen, die aus Nebennierenrindensubstanz bestehen, also dem Interrenalsystem angehören, während die Paraganglien Kohns zu dem Adrenalsystem zu stellen sind. Schließlich gibt es auch echte akzessorische Nebennieren, in denen beiderlei Substanzen vereinigt vorkommen. Es erscheint angezeigt, diese drei verschiedenen Bildungen, da sie doch beim Menschen und den höheren Tieren im Nebennierensystem vereinigt vorkommen, zunächst unter einem gemeinsamen Namen zusammenzufassen, als welchen ich „Paranephroide" in Vorschlag bringe (Singular-Paranephroid). Die Paranephroide würden dann wieder zerfallen in die Paraganglien (Kohn), die Dianephroide, welche Bezeichnung ich den zum Interrenalsystem gehörigen Körperchen geben möchte, und in die echten akzessorischen Nebennieren Glandulae suprarenales accessoriae.

Rechnet man, und mit Recht, die Nebennieren zu den endokrinen Drüsen, dann gehören auch alle die Körperchen, in denen eine der Nebennierensubstanzen sicher nachgewiesen worden ist, hierher. So viel sei jedoch bemerkt, daß wir bis jetzt über die Sekrete der Paranephroide und über deren Bedeutung für den Organismus nichts Sicheres wissen. Ich begnüge mich daher mit einer Aufzählung der hierhin gestellten Bildungen und kurzen Bemerkungen zu einzelnen derselben.

Zu den Paraganglia rechnet man nach Kohn alle Bildungen, in denen, abgesehen von den Nebennieren und akzessorischen Nebennieren, phäochrome Zellen vorkommen. Ob alle die im folgenden genannten Bildungen in der Tat phäochrome Zellen enthalten, also hierher gehören, ist noch keineswegs sicher; namentlich gilt dies für die unter Nr. 1 und 2 genannten.

1. Die Glandula carotica oder intercarotica, Karotisdrüse, Paraganglion intercaroticum, Kohn.
2. Die Glandula coccygea, Steißdrüse, Glomus coccygeum.
3. Die Paraganglia lumbalia s. aortica abdominalia.
4. Zerstreute Noduli paragangliosi: in und an den Grenzstrangganglien des Sympathikus, in den verschiedenen Plexus sympathici, im Ligamentum latum, am Hoden und Nebenhoden, im Samenstrange, neben dem Rektum u. a.

Die Karotisdrüse leitet Maurer[1]) bei Anuren zum Teil von dem Epithel der II. Kiemenspalte ab; ihr Bau zeige auch die Struktur eines Epithelkörperchens, siehe Kapitel 7, Beischilddrüsen; doch nimmt er den Befund von phäochromen Zellen in ihr, insbesondere bei Säugetieren, als nachgewiesen an, läßt es indessen als noch zweifelhaft, ob man die Karotisdrüse der Anuren und die der Säugetiere als homologe Bildungen

[1]) Maurer, Fr., Die morphologische Beurteilung der Epithelkörperchen und anderer Drüsen mit innerer Sekretion. Jenaische Zeitschrift f. Naturwiss. Bd. 55. S. 195. Jena 1917, G. Fischer.

ansehen dürfe. Auch Fox, zitiert bei E. A. Schaefer, Microscopical, Anatomy, S. 688, führt die Karotidendrüse entwicklungsgeschichtlich auf das Epithel einer Kiementasche zurück. Pende und Vassale vermißten die phäochromen Zellen in der Karotisdrüse. Marchand[1]) hält sie für ein rudimentäres Organ eigener Art und bezeichnet sie als „Nodulus caroticus“.

Ähnliche Unsicherheiten bestehen bei der Steißdrüse. Kohn stellt sie zusammen mit der Karotisdrüse zu seinen Paraganglien; auch Jacobson[2]) denkt an genetische Beziehungen zum N. sympathicus, während Stoerck und Schumacher (zitiert bei Biedl) an der älteren Auffassung, daß es sich um eine Gefäßdrüse, wofür der Name Glomus coccygeum passen würde, handle. Stoerck vermochte keine phäochromen Zellen aufzuweisen.

Die Paraganglia lumbalia (Fr. Kopsch, Lehrbuch der Anatomie, Abteil. „Nervensystem“) sind die von Zuckerkandl[3]) als Nebenorgane des Sympathikus beschriebenen Bildungen; sie gehören hierher. Das gleiche gilt von den unter 4. aufgezählten zerstreuten Knötchen mit der Bemerkung, daß für alle diese Dinge noch weitere Untersuchungen erwünscht sind. Die Paraganglia lumbalia liegen paarig zu beiden Seiten der Aorta abdominalis. Beim Embryo soll nur ein unpaares Gebilde vorhanden sein, welches vor der Aorta abdominalis liegt. Durch Längs- und Querteilung soll es in mehrere Stücke verschiedener Größe zerfallen: Sie werden auch als Paraganglia aortica abdominalia benannt.

Zu den Dianephroiden oder Beizwischennieren, d. h. den außerhalb der Nebennierenrinde gelegenen, gleichsam abgesprengten Bildungen des Interrenalsystems gehören beim Menschen:

1. Körperchen in und an den Nieren; diese geben nicht selten Anlaß zu Tumorenbildungen von der Struktur der Nebennierenrinde = renale Hypernephrome.

2. Körperchen in der Leber und im Pankreas.

3. Körperchen in den Mesenterien, insbesondere im Mesocolon transversum.

4. Körperchen an den Wandungen der großen Bauchgefäße.

5. Körperchen im Gebiete des Bauchsympathikus.

6. Retroperitoneal gelegene Körperchen am unteren Nierenpole und von da abwärts bis zum Beckeneingange, längs den Vasa spermatica interna und am Musculus psoas major und minor.

7. Körperchen am Samenstrange und am Hoden, beim Weibe im Ligamentum latum, an der Tube, an und im Ovarium. Auch im Hodengewebe, an der Stelle des Rete testis sind Knötchen vom Baue der Nebennierenrinde gefunden worden.

---

[1]) Marchand, F., Beiträge zur Kenntnis der normalen und pathologischen Anatomie der Gl. carotica und der Nebennieren. Festschrift für R. Virchow. 1891.

[2]) Jacobson, J. H., Beiträge zur Kenntnis der fötalen Entwicklung der Steißdrüse. Arch. f. mikr. Anat. 1899.

[3]) Zuckerkandl, E., Über Nebenorgane des Sympathikus im Retroperitonealraum des Menschen. Verhdl. d. Anat. Gesellsch. 1901.

Endlich 8. werden auch gesonderte knötchenförmige Bildungen von Rindensubstanz an und in der Nebenniere selbst angetroffen.

Echte akzessorische Nebennieren-Beinebennieren. Als solche sind Körper zu betrachten, in denen sich Rinden- und Marksubstanz der Nebenniere vereinigt finden. Sicher festgestellte Fälle dieser Art sind selten; bei einzelnen der beschriebenen Formen fand sich eine Umkehr der Lagerung der beiden Substanzen, indem die phäochromen Zellen die äußere Lage bildeten. Ich verweise wegen weiterer Angaben auf Biedls ausführliches Werk (l. c.).

5. Die Keimdrüsen. Glandulae germinales.

Bei den Funktionen der Keimdrüsen, Hoden und Eierstöcke, sind nach den durch die Kastration gegebenen Erfahrungen vieler Jahrhunderte zwei gesonderte zu unterscheiden: die generative, generelle oder Fortpflanzungsfunktion und die individuelle (persönliche) oder geschlechtliche (sexuelle) Funktion. Die erstere ist die Lieferung eines rein formativen Produktes oder Sekretes — wenn man den Namen auch hierfür verwenden will — die Erzeugung der Keimzellen (Geschlechtszellen[1]), Gonaden), Samenkörper, Samenzellen, Samenfäden, Spermine als männliche Gonaden einerseits, Eizellen, Ovula, Ova als weibliche anderseits. Die zweite besteht in der Beeinflussung der Entwicklung, Ausgestaltung und Erhaltung der physischen Geschlechtscharaktere, durch welche sich äußerlich die männlichen von den weiblichen Individuen unterscheiden, aber auch der psychischen und insbesondere der geschlechtlichen Triebrichtung. Sonach kann man an den Keimdrüsen einen generativen oder germinalen und einen sexualen Teil, zunächst physiologisch unterscheiden. Es fragt sich, ob diese Teile auch anatomisch morphologisch) geschieden sind? Diese Frage ist, nachdem bereits insbesondere von Ancel und Bouin[2]) wichtige Beobachtungen und Untersuchungen angestellt worden waren, neuerdings in den Vordergrund des Interesses bei den Untersuchungen über die innere Sekretion getreten, insbesondere durch die Arbeiten E. Steinachs[2]) der bestimmte Strukturen in den männlichen und weiblichen Keimdrüsen dafür verantwortlich gemacht hat, die Entwicklung und Erhaltung der äußerlichen sogenannten Geschlechtscharaktere, sowie die Triebrichtung und sonstigen psychischen Geschlechtseigentümlichkeiten auf dem Wege einer inneren Sekretion wesentlich zu beeinflussen. Steinach bezeichnet diese Strukturen als „Pubertätsdrüse". Ich möchte dafür die Bezeichnung „Sexualdrüse" oder „Sexualteil der Keimdrüse" in Vorschlag bringen.

Ungeachtet zahlreicher Untersuchungen Steinachs u. a. steht es

[1]) Den deutschen Namen „Geschlechtszellen" sähe ich als gleichbedeutend mit „Keimzellen" gern vermieden; er paßt nur für diejenigen Elemente, auf deren Einfluß die Differenzierung der Geschlechter zurückzuführen ist. Freilich kann man zur Zeit noch nicht mit Sicherheit behaupten, daß für die beiden genannten Funktionen zwei völlig getrennte Bildungen in den Keimdrüsen vorhanden seien. S. weiter unten.

[2]) Bezüglich der reichen Literatur über das betreffende Théma sei auf Biedls großes Werk und auf die vor kurzem erschienene ausführliche Arbeit von A. Lipschütz, Die Pubertätsdrüse. Bern 1919, verwiesen. Auch auf die dort angeführten Arbeiten von Tandler und Gros sei besonders hingewiesen.

keineswegs sicher fest, welchen Strukturen der beiderlei Keimdrüsen wir die inkretorische Wirkung auf die Gestaltung der Sexualcharaktere zuzuschreiben haben. Wir müssen daher hier, abgesehen von den Hüllhäuten, die wohl nicht in Betracht kommen, sämtliche Strukturverhältnisse der Keimdrüsen berücksichtigen.

A. Männliche Keimdrüse. Hoden. Testis.

Es sind zu besprechen:

1. Die Samenkanälchen mit ihrem Inhalte:
   a) Samenzellen (Keimzellen),
   b) Astzellen (Sertolische Zellen).
2. Die Zwischenzellen (Leydigschen Zellen).

Bei den Samenkanälchen (Hodenkanälchen) handelt es sich nur um deren gewundenen Teil, um die Tubuli seminiferi contorti, denn nur in diesen finden sich die beiderlei genannten zelligen Elemente. Die geraden Samenkanälchen, das Rete testis und die Ductuti efferentes testis kommen als Ausführungswege und als exkretorisch wirksame Bildungen hier bei Besprechung der als endokrin tätig anzunehmenden Strukturen wohl nicht in Betracht. Ebensowenig brauchen wir auf die Struktur der Wandungen der Tubuli contorti des näheren einzugehen.

Die Samenzellen oder Keimzellen kommen in verschiedenen Entwicklungsformen vor, die mit den Ursamenzellen, Spermiogonien, beginnen und mit den zur Befruchtung reifen und geeignet geformten Spermien (Samenfäden, Spermatozoen) endigen. Die Spermiogonien sind große kuglige Zellen mit großen Kernen; sie liegen der Wand der Hodenkanälchen dicht an. Aus ihnen geht durch mitotische Teilung eine zweite Generation von Zellen hervor, die Spermiozyten I. Ordnung, aus diesen durch gleiche Teilungsprozesse die Spermiozyten II. Ordnung oder Präspermiden, wie ich sie benannt habe, und endlich aus diesen die Spermiden. Diese wandeln sich durch einen sehr ausgiebigen und verwickelten Differenzierungsprozeß in die Spermien um. Die sämtlichen hier angeführten Entwicklungsstadien sind vollständige Zellen mit allen Bestandteilen von solchen: Protoplasma, Kernen, Sphären mit Zentralkörperchen und Mitochondrien; dazu kommen noch verschiedene besondere Einschlüsse, wie Kristallbildungen u. a. Die Unterschiede in den einzelnen Vorstadien bis zur Spermidenbildung beruhen hauptsächlich in Veränderungen der Kerne; die letzten Teilungen sind sogenannte Reduktionsteilungen, durch welche in den Tochterzellen die Kernmasse auf die Hälfte herabgesetzt wird. Es sei hier gleich bemerkt, daß bei den Eizellen ganz parallel verlaufende Entwicklungsvorgänge ablaufen, die schließlich auch zu einer Halbierung des Kernstoffes in den Reifeiern, die der Befruchtung dienen, führt. Der Sinn dieser Reduktionen ist offenbar, daß das befruchtete Ei, in welches ja das befruchtende Spermium mit seiner halbierten Kernsubstanz eingetreten ist, nur wieder dieselbe Kernmasse enthält wie eine Eimutterzelle oder Samenmutterzelle derselben Art. Eine eingehendere Schilderung der verschiedenen Entwicklungsstadien, sowohl der Spermien wie der Eier, erübrigt hier in dieser kurzen Darstellung. Ich glaubte jedoch diese Entwicklungsstadien erwähnen zu sollen, weil die

Frage aufgeworfen werden kann, wie diese Stadien sich zu etwa von ihnen ausgehenden inneren Sekretionen verhalten.

Das zweite Inhaltsgebilde der Samenkanälchen sind die Astzellen (verästigte Zellen, Sertolische Zellen, Fußzellen, Follikelzellen, Nährzellen, Spermiophoren, Spermatoblasten). Die Fülle von Namen zeigt schon die Unsicherheit an, in der man sich hinsichtlich ihrer Bedeutung befindet. Es handelt sich um eigentümliche, große Zellformen, die mit einem breiteren Fußende, in welchem der Zellkern steckt, der Samenkanälchenwand in gewissen Abständen voneinander aufsitzen, von da mit einem länglichen Zellkörper sich in das Lumen des Samenkanälchens hineinerstrecken, auf diesem Wege sich mehr verästeln und schließlich gegen die Mitte der Lichtung des Kanälchens in mehreren lappigen Fortsätzen endigen. Nimmt man mehrere von diesen Zellen, die einander benachbart sind, zusammen, so bilden sie eine Art Nest wie aus einem Astwerk geformt, in welches eine Anzahl Spermiogonien mit ihren Abkömmlingen eingeschlossen sind. Die Spermiogonien liegen zwischen den Füßen dieser Zellen, die Spermiocyten und Präspermiden zwischen deren zur Lichtung der Samenkanälchen hingestreckten Zellkörpern, die Spermiden und Spermien zwischen den lappigen Endstücken fest an diese angeheftet. Die Namen Astzellen, verästigte Zellen und Fußzellen gehen auf die Form dieser Bildungen zurück, Sertolische Zellen heißen sie nach ihrem Entdecker, Nährzellen nach der Meinung mehrerer Autoren, daß sie den Samenzellen während deren Entwicklung Nährstoffe zuführten, Follikelzellen, weil sie die Samenzellen in einzelne Gruppen zerlegen und diese korb- oder nestartig mit einer Art durchbrochenen Wandung umgeben; man hat sie deshalb mit den Follikelepithelzellen der Eierstocksfollikel verglichen. Sermatoblasten nannte sie v. Ebner in der irrtümlichen Meinung, daß aus ihnen die Spermien hervorgingen, eine Ansicht, die bei ihrer innigen Verbindung mit den Spermiden und Spermien leicht entstehen konnte. Ich habe den indifferenten, wenn auch den Tatsachen entsprechenden Namen „Spermiophoren" vorgeschlagen, da sie ja an ihren lappigen Enden die Spermien gleichsam tragen. Diese Zellen mußten hier besonders erwähnt werden, weil sie von einzelnen Autoren als Träger einer inneren Sekretion der männlichen Keimdrüse angesehen worden sind.

Der dritte und durch die Untersuchungen Steinachs neuerdings besonders zur Beachtung gelangte Bestandteil des Hoden sind dessen Zwischenzellen (Leydigsche Zellen, interstitielle Zellen). Diese liegen zwischen den gewundenen Samenkanälchen und füllen deren Zwischenräume nebst lockern Bindegewebsfasern und den Blut- und Lymphgefäßen, an welche beiderlei Gefäße sie dicht angeschlossen sind, aus. Sie sind bei den verschiedenen Tierarten in verschiedener Menge vorhanden. Bei Stieve[1]) finde ich die Angabe, daß sie mehreren Tiergattungen fehlen sollen. Es handelt sich um Zellen von ansehnlicher Größe, von polygonaler oder mehr länglicher Form, auch mit mehr oder weniger langen

[1]) Stieve, H., Das Verhältnis der Zwischenzellen zum generativen Anteil im Hoden der Dohle (Colaeus monedula). Arch. f. Entwicklungsmechanik der Organismen. Bd. 45. H. 3. S. 455. 1919.

Fortsätzen versehen. Die Kerne sind groß, kuglig, dunkel gegenüber dem Protoplasma; sie zeigen ein feines Kerngerüst chromatophiler Substanz mit einzelnen größeren chromatophilen Brocken; die Zellgrenzen sind vielfach nur schwach ausgeprägt, so daß der Eindruck eines Syncytiums entstehen kann. Nach Goldmanns[1]) Angaben färben sich im Protoplasma reichlich eingelagerte Granula intensiv mit Pyrrholblau; Goldmann rechnet sie daher zu der von ihm als Pyrrholzellen aufgestellten Zellgruppe, von der später noch die Rede sein wird. Von mehreren Autoren, so auch von Goldmann, wird angegeben, daß die Fortsätze dieser Zellen zum Teil durch feine Lücken der Membran der Samenkanälchen in das Innere dieser Kanälchen hineinragten. Dies hat auch zu der Ansicht Veranlassung gegeben, sie mit Ernährungsvorgängen der Samenzellen in Verbindung zu bringen. Unter den Einschlüssen, die man in den Leydigschen Zellen gefunden hat, sind noch zu erwähnen lipoide, basophile und azidophile Granula, Pigmentkörnchen und eigenartige von Reinke entdeckte Kristalle. Seinen Untersuchungen nach fanden sich diese Kristalle auch in den Lymphgefäßen des Hoden; er meint, daß sie aus den interstitiellen Zellen in die Gefäße übertreten, und erwähnt demgemäß schon eine innersekretorische Funktion der genannten Zellen[2]). Ähnliche, jedoch weit kleinere Kristalle wies Lubarsch[3]) in den Spermiogonien nach. Wie gesagt, schreibt Steinach unter der Bezeichnung „Pubertätsdrüse“ (des Hoden) den Zwischenzellen vorzugsweise die Sekretion derjenigen Hormone zu, welche bei der Entwicklung der physischen und psychischen Geschlechtscharaktere des Mannes wirksam sind. Diese Ansicht wird von vielen geteilt.

B. Weibliche Keimdrüse. Eierstock, Ovarium, Oophoron.

Beim Ovarium sind zu besprechen:

1. Die Keimzellen — Eizellen — Eier.
2. Die Follikelzellen:
   a) Follikelepithelzellen,
   b) Thekazellen.
3. Die Abkömmlinge der Follikelzellen, die Gelben Körper (Corpora lutea).
4. Die interstitiellen Eierstockszellen.

Die weiblichen Keimzellen erscheinen zuerst als Ureier, Oogonien, in dem den Eierstock überkleidenden kurzzylindrischen Epithel, dem Keimepithel, als größere, helle rundliche Zellen mit deutlichen großen Kernen. Sie rücken dann mit begleitenden kleineren Keimepithelzellen in die Rindenschicht des Ovariums ein. Dort gruppieren sich entweder in rundlichen Ballen (Eiballen) oder in länglichen Schläuchen

---

[1]) Goldmann, E., Die äußere und innere Sekretion des gesunden und kranken Organismus im Lichte der vitalen Färbung. In „Beiträge zur klinischen Chirurgie“, red. von P. v. Bruns. Bd. 64. H. 1. Tübingen 1909.

[2]) Reinke, Über Kristallbildungen in den interstitiellen Zellen des menschlichen Hodens. Arch. f. mikrosk. Anatomie. Bd. 42. 1896.

[3]) Lubarsch, O., Über das Vorkommen kristalloider Bildungen in den Zellen des Hodens. Virchows Arch. Bd. 145. 1896.

(Pflügerschen Schläuchen) um einige Ureier epithelartig die miteingerückten Keimepithelzellen und später zerteilen sich die Eiballen und Schläuche so, daß gewöhnlich um nur ein Urei eine einfache Schicht Epithelzellen sich lagert; so entstehen dann die sogenannten Primärfollikel, Folliculi oophori primarii. In der Folge gehen an diesen Primärfollikeln erhebliche Veränderungen vor sich, sowohl an den Ureiern (Oogonien), wie auch an deren Umhüllung. Wie bereits vorhin angedeutet, gehen die Oogonien durch aufeinanderfolgende Teilungen über in die Oozyten I. Ordnung, diese in die Oozyten II. Ordnung oder Präoiden, wie ich sie im Anklang an die homologe Stufe der Samenzellen, die Präspermiden, genannt habe, diese wieder in die „Oide", homolog den Spermiden. Damit erreicht die Teilung ihr Ende und jede einzelne Oide kann zum Ovium[1]), dem befruchtungsfähigen Reifei heranwachsen. Bei diesen Vorgängen kommt es hauptsächlich auch auf Kernveränderungen an. Es besteht aber ein bedeutender Unterschied gegenüber der Entwicklung der Samenzellen darin, daß bei den letzten Teilungen der Eizellen keine gleichgroßen Teilprodukte entstehen, sondern daß das eine Teilprodukt sehr klein bleibt und unter dem Namen: Polkörperchen oder Richtungskörperchen von dem größeren Teilkörper gleichsam wie ausgestoßen erscheint. Das menschliche und Säugetier-Reifei ist nun, wie bekannt, eine etwa sandkorngroße Zelle, gehört also zu den größten tierischen Zellen, bestehend aus einer dicken hellen Hüllhaut, der Zona pellucida, dem Eiprotoplasma, dem Eideutoplasma, dem Kern und Kernkörperchen; das Zentrosom fehlt ihm. Die Zona pellucida ist fein radiär gestreift, die Streifen entsprechen feinen Kanälchen, in denen zarte Fortsätze der das Ei dicht umgebenden Follikelepithelzellen stecken. Das Eiprotoplasma gleicht im wesentlichen dem Protoplasma der übrigen Körperzellen; es ist nebst den Kernsubstanzen die Grundlage für den Leib des aus dem Ei sich heranbildenden Embryo. Das Deutoplasma, aus fettähnlich glänzenden Kügelchen, Dotterkügelchen, bestehend, ist gespeichertes Nahrungsmaterial für den sich entwickelnden Embryo. Ich erwähne diese wesentlichen Bestandteile des tierischen und menschlichen Eies hier, weil von den Eizellen mit gutem Grunde angenommen werden darf, daß von ihnen Reizstoffe geliefert werden, namentlich für die Veränderungen der Gebärmutterschleimhaut bei der Menstruation und Einnistung befruchteter Eier.

Aus der einfachen Schicht platter Epithelzellen, welche das Ei bei den Primärfollikeln umgibt, entwickelt sich durch wiederholte Teilungen eine mehrfache Lage größerer rundlicher und zylindrischer Zellen und gleichzeitig aus dem Bindegewebe des Eierstockes eine später deutlich zweischichtige Hüllmembran, Theca folliculi. Das mehrschichtig gewordene Epithel kleidet einmal von innen die Theca folliculi aus und wird nun als Follikelepithel oder Membrana granulosa bezeichnet. An der Stelle, wo innerhalb des Follikels das Ei liegt, häufen sich die Follikelepithelzellen um das Ei in einem größeren Haufen an, Cumulus oder

[1]) Ich wählte diese Namen im Anklang an die Bezeichnung der verschiedenen Entwicklungsphasen der Samenzellen: Ovium gleichstufig mit Spermium.

Discus proligerus. Die dicht am Ei liegenden Zellen dieses Cumulus sind zylindrisch und diese sind es, welche mit feinen Fortsätzen in den Kanälchen der Zona pellucida stecken; sie bilden in ihrer Gesamtheit die sogenannte Corona radiata des Eies und werden nebst den nächstgelegenen Zellen des Cumulus proligerus bei der Ausstoßung des Eies aus dem berstenden Follikel im Zusammenhange mit dem Ei mitgenommen. Diese Zellen kommen vielleicht in Betracht bei der Bestimmung der vom Ei etwa ausgehenden Reizwirkungen.

Die beiden Schichten der Theca folliculi werden als Tunica externa und Tunica interna bezeichnet. Die Tunica externa führt nur faseriges Bindegewebe mit gewöhnlichen glatten Bindegewebszellen, denen man wohl keine besondere inkretorische Leistung zuzuschreiben hat. Anders die Tunica interna. In dieser finden sich eigentümliche große Zellen mit viel Protoplasma und rundlichen Kernen und feinen Granulationen; diese bedingen ein schwach gelbliches Aussehen von größeren Gruppen dieser Zellen; man bezeichnet sie daher als Theka-Luteinzellen und es werden ihnen von manchen Seiten innersekretorische Tätigkeiten zugesprochen.

Zugleich mit der Ausbildung des Follikelepithels und der Entwicklung eines reichen Blut- und Lymphgefäßnetzes an der Wand der Follikel sammelt sich in dessen Innern eine helle eiweißhaltige Flüssigkeit als ein exkretorisches Produkt an; der kleine Primärfollikel wird danach zum großen Folliculus oophorus vesiculosus, s. Graafi. Diese Flüssigkeit hat wohl hauptsächlich die Bedeutung mechanisch bei der Ausstoßung des Eies zu wirken.

Corpora lutea. Mit der Entwicklung der bläschenförmigen sprungreifen Follikel hört die Reihe der Entwicklungsvorgänge an den parenchymatösen Bildungen des Eierstockes nicht auf. Nach Austritt des Eies nebst Epithel und Liquor folliculi bildet sich in jedem Follikel aus den zurückgebliebenen Follikelepithelzellen durch Wucherung und weitere Ausgestaltung dieser Zellen der sogenannte Gelbe Körper, das Corpus luteum. Nach dieser von Sobotta vertretenen und von den meisten geteilten Ansicht wären also die wesentlichen und charakteristischen Bestandteile der gelben Körper weiter ausgebildete Follikelepithelzellen. Die eigentümliche gelbe oder bräunlichgelbe Färbung, welche die gelben Körper in toto dem bloßen Auge zeigen, rührt von besonderen feinen Granulis her, welche im Protoplasma dieser Zellen reichlich vorhanden sind. Zwischen diese charakteristischen Parenchymzellen der Corpora lutea wachsen vom Gewebe der Tunica interna folliculi Fortsätze mit Blutgefäßen hinein, welche ein Gerüstwerk für die gesamte Masse der Parenchymzellen bilden. So gelangen denn auch Theka-Luteinzellen der Tunica interna in das Gewebe der gelben Körper. Einige Autoren leiten auch die Parenchymzellen der gelben Körper von den Theka-Luteinzellen ab; ich muß mich gegen diese Ansicht aussprechen und schließe mich den Ergebnissen Sobottas an. Seitz[1]) hat den annehmbaren Vorschlag

[1]) Seitz, L., Die Follikelatresie während der Schwangerschaft, insbesondere die Hypertrophie und Hyperplasie der Theca interna-Zellen (Theka-Luteinzellen) und ihre Beziehung zur Corpus luteum-Bildung. Arch. f. Gyn. Bd. 77. 1905.

gemacht, die von dem Gewebe der Tunica interna abstammenden, also bindegewebigen Luteinzellen als Theka-Luteinzellen, die vom Follikelepithel stammenden als Granulosa-Luteinzellen zu bezeichnen. Bekannt ist, daß die gelben Körper auch Blutreste aus den beim Follikelsprung eröffneten Blutgefäßen enthalten, aus denen dann später die Hämatoidinkristalle (Bilirubinkristalle) entstehen, und daß sie sich schließlich zu einer Art Narbengewebe als „Corpora albicantia" zurückbilden.

Interstitielle Eierstockszellen. Die Frage nach einem Bestandteile des Ovariums, der morphologisch wie funktionell den Leydigschen Zellen des Hodens (interstitiellen Zellen) entspräche, ist noch nicht sicher gelöst. Nach Aimés eingehenden Untersuchungen[1]) gibt es Tiere, bei denen solche Zellen im fetalen Eierstocke in großen Mengen vorhanden sind, bei denen sie aber später schwinden; dahin gehören die solipeden Ungulaten (Pferd, Esel u. a.). Bei anderen Familien: Chiropteren, Insektivoren, Nagern, bestehen solche Zellen während des späteren Lebens; sie sollen sich hier aus den Theka-Luteinzellen der Tunica interna der zahlreichen, sich schon in unreifem Zustande zurückbildenden Eifollikel entwickeln. Nach Sainmont gäbe es wieder andere Tiere, z. B. die Katze, bei denen sich interstitielle Ovarialzellen sowohl im fetalen, wie im späteren Leben finden. Endlich spricht Aimé einer Anzahl Spezies: Hund, Schwein, Ziege, Schaf, sowie auch dem Menschen die interstitiellen Eierstockszellen durchaus ab[1]). Meines Erachtens sind hier weitere Untersuchungen nötig, denn es ist nicht wahrscheinlich, daß sie Geschöpfen fehlen, bei denen regressive Eifollikel in großen Mengen vorkommen, aus denen sie sich entwickeln könnten, während sie bei andern — siehe die vorhin genannten, Chiropteren, Nager usw. — sich reichlich aus solchen regressiven Follikeln bilden sollen. Biedl (l. c. 2. Aufl., Bd. II, S. 318) hält auf Grund insbesondere der Untersuchungen F. Cohns[2]) die Frage nach dem Vorkommen einer Strukturbildung im Ovarium, der innersekretorische Leistungen ähnlich denen der interstitiellen Hodenzellen zugeschrieben werden können, morphologisch für hinreichend geklärt. Ancel und Bouin[3]) haben eine Erklärung für das verschiedene und unbeständige Vorkommen der interstitiellen Eierstockszellen zu geben versucht — siehe bei Biedl (l. c., 2. Aufl., S. 319). Bei denjenigen Säugetieren, welche eine spontane periodische Ovulation zeigen, finden sich auch entsprechend periodisch auftretende Corpora lutea vera; hier können die interstitiellen Eierstockszellen fehlen, da die Corpora lutea die betreffenden Funktionen leisten. Anders bei denjenigen Säugetieren (Maus, Kaninchen, Katze z. B.), bei denen die Ovulation durch die Kopu-

[1]) Aimé, P., Recherches sur les cellules interstitielles de l'ovaire chez quelques mammifères. Archives de Zoologie expérimentale et générale. Quatrième Série. Tome VII. Nr. 3. 10. Juillet 1907. Ferner vgl. Limon, Etude histologique et histiogenique de la Glande interstitielle de l'ovaire. Thèse de Nancy. 1901. S. auch: Arch. d'Anatomie microscop. 1902.

[2]) Arch. f. mikr. Anatomie. Bd. 62. 1903 und Arch. f. Gyn. Bd. 87. 1909.

[3]) a) Sur les homologies et la signification des glandes à secrétion interne de l'ovaire. Compt. rend. de la Soc. de Biol. Bd. 67. S. 464 u. 497. 1909. — b) Recherches sur les fonctions du corps jaune gestatif. Journ. de Physiologie et de Pathologie générale. Bd. 12. 1910.

lation ausgelöst wird; hier kommt es zur Ausbildung der interstitiellen Zellen; diese ersetzen funktionell die periodisch auftretenden gelben Körper. Bei aller Anerkennung der Bedeutung dieser Erklärung ist jedoch zu betonen, daß weitere Untersuchungen über die betreffende Frage noch nötig sind. Die als solche angesprochenen interstitiellen Eierstockszellen gleichen nach den vorhandenen Beschreibungen im wesentlichen den interstitiellen Hodenzellen; sie sind durchschnittlich größer als die gewöhnlichen bindegewebigen Stromazellen und zeichnen sich sonst durch einen Gehalt von Fettkörnchen und Luteinkörnchen in ihrem Protoplasma aus. Mitosen, die auf Veränderungen in ihrem Bestande deuten, sind ebensowenig bei ihnen, wie bei den interstitiellen Hodenzellen unter gewöhnlichen Verhältnissen gefunden worden, wohl aber nach Verletzungen der Hoden und bei transplantierten Hodenstücken, also nach traumatischen Reizen. So viel mir bekannt, sind die homologen Eierstockszellen nach dieser Richtung hin noch nicht untersucht worden.

Von mehreren Autoren, insbesondere von v. Hansemann, ist behauptet worden, daß nach den verschiedenen Aktivitätszuständen, in denen sich nach der Jahreszeit (Brunstperiode) die Keimdrüsen bei den meisten Tieren befinden, eine Zu- und Abnahme der interstitiellen Zellen sich einstellen soll. Stieve (l. c.) macht auf Grund sehr genauer Untersuchungen gewichtige Bedenken gegen die richtige Deutung der von v. Hansemann u. a. erhobenen Befunde geltend.

Entwicklungsgeschichtlich stammt das männliche wie das weibliche Keimepithel und seine Abkömmlinge, also jedenfalls wohl die Sertolischen Zellen, die Follikelepithelzellen und die spezifischen Zellen der Corpora lutea, vom Mesoderm ab. Die Keimzellen (Gonaden) wurden bis auf M. Nußbaum direkt vom Keimepithel, also von derselben Quelle abgeleitet. Nach Nußbaum, dem neuerdings wohl die meisten sich angeschlossen haben und dem ich gleichfalls folge, bilden die Keimzellen eine besondere Abteilung der aus dem gefurchten Ei hervorgegangenen Furchungszellen, die sich bereits früh von den übrigen Zellen, den Somazellen, sondert und sich vorzugsweise in dem Keimepithel der Keimdrüsen niederläßt. Man findet übrigens auch beim Menschen vereinzelt Gonaden an andern Stellen in der Nachbarschaft der Keimdrüsen unter den Colomepithelzellen. Die Gonaden bilden also nach dieser Ansicht eine Zellfamilie für sich, die sich nur in sich selbst fortpflanzt, aber imstande ist, einer anderen größeren Zellenfamilie, der der Körperzellen, den Ursprung zu geben. Es steht dahin, ob auch während des embryonalen Lebens oder später gewisse Zellen, z. B. was am nächsten läge, Keimepithelzellen sich noch in Gonaden umwandeln können. Was die Theka-Luteinzellen und die interstitiellen Hoden- und Eierstockszellen anlangt, so werden sie von einigen als mesodermale, von anderen als mesenchymatöse Bildungen im Sinne der Brüder Hertwig angesprochen. Bemerkenswert ist das frühzeitige embryonale Erscheinen der interstitiellen Zellen.

Neuerdings hat Steinach[1]) mitgeteilt, daß er im Hoden von Homo-

---

[1]) Steinach, E., Histologische Beschaffenheit der Keimdrüse bei homosexuellen Männern. Arch. f. Entwicklungsmechanik. Bd. 46. H. 1. S. 29.

sexuellen bei den Zwischenzellen zweierlei Formen angetroffen habe, die eine Form gleiche mehr den Zwischenzellen in den Hoden von Männern mit normaler Triebrichtung, lasse jedoch zum Teil Zeichen von Atrophie erkennen; sie seien kleiner, als die übrigen als normale anzusprechenden, von sehr verschiedenen unregelmäßigen Formen und vielfach vakuolisiert, die Zellgrenzen oft undeutlich, auch die Kernbegrenzungen vielfach unrein und eingedrückt. Daneben findet er in mehr oder minderer Menge, einzeln oder in kleineren Gruppen, weit größere Zellen, reich an granuliertem Protoplasma, schwächer färbbar, oft mit 2—3 Kernen, die Kerne groß, arm an Chromatin; die Zellen enthalten nur ausnahmsweise die bei den interstitiellen Zellen sonst häufigen Kristalle; sie ähneln mehr den spezifischen Zellen der Corpora lutea. Er bezeichnet, ausdrücklich mit dem Hinzufügen „unverbindlich", diese Elemente als F-Zellen (feminile Zellen), die anderen als M-Zellen (männliche Zellen).

Steinach hält, wie gesagt, die interstitiellen Zellen des Hoden für die männliche Pubertätsdrüse; über die interstitiellen Zellen des Ovariums äußert er, so viel mir bekannt, nichts. Er fügt seiner Arbeit die Bemerkung hinzu, daß man vielleicht in jedem Hoden, auch den normalen, M-Zellen und F-Zellen finden werde; vielleicht sei die Differenzierung der Keimstöcke nie vollständig und es habe wohl jede Pubertätsdrüse einen Einschlag zur Bisexualität. Ich bin geneigt, diese Annahme für die Keimdrüse, im ganzen mit allen ihren Bestandteilen genommen, als zutreffend gelten zu lassen, muß jedoch die Deutung Steinachs, daß es sich bei den interstitiellen Zellen um eine endokrine Drüse mit der ihr von Steinach zugeschriebenen Bedeutung handle, noch als nicht gesichert ansehen; man vergleiche darüber insbesondere die von Stieve geltend gemachten Bedenken, denen zufolge die sexuellen Hormone mit denselben guten Gründen den Keimzellen selbst zugeschrieben werden können.

Allen den hier aufgeführten Teilen der Keimdrüsen sind inkretorische Funktionen zugeschrieben worden; darüber soll jedoch hier in dem anatomischen Teile nicht weiter gehandelt werden.

6. Schilddrüse. Glandula thyreoidea.

Das in seinen Form- und Lageverhältnissen genugsam bekannte Organ zeigt in seiner Größe nach Alter, Geschlecht und Wohnplätzen seiner Träger eine reichliche Variationsbreite. Außer dem zweilappigen, durch ein schmales Zwischenstück, Isthmus, verbundenen Hauptorgan finden sich nicht selten mehrere kleine Nebenschilddrüsen, Glandulae thyreoideae accessoriae. Solche trifft man besonders häufig als Gl. accessoriae suprahyoideae vor oder oberhalb des Zungenbeinkörpers, entweder median oder mehr lateral gelegen. Auch der Isthmus und der von diesem mehr oder weniger weit nach oben sich erstreckende Lobus pyramidalis können in Form von Nebendrüsen sich von dem doppellappigen Hauptkörper ablösen, auch kann der Lobus pyramidalis in mehrere Stücke zerfallen. Der Isthmus kann fehlen, dann zeigt gewöhnlich jede Drüsenhälfte einen besonderen Lobus pyramidalis.

Als wesentliche Elemente des feineren Baues finden sich kleine

bläschenförmige mit Ausbuchtungen versehene Bildungen, Drüsenfollikel der Thyreoidea. Sie bestehen aus kubischen oder kurzzylindrischen epithelialen Zellen als Umwandungsgebilde — eine besondere Membrana propria fehlt — und aus einem eigenartigen glasig hellen, zähflüssigen Inhalt, dem Schilddrüsenkolloid. In den zum Lumen der Follikel hingewendeten Abschnitten der Zellen finden sich besonders im späteren Alter stark lichtbrechende fettähnliche Granula, Erdheim[1]). Die Drüsenbläschen sind wieder in kleineren Gruppen zu Läppchen vereinigt; die einzelnen Läppchen sind durch weiches Bindegewebe voneinander geschieden, dieses wieder hängt mit einer äußeren, das ganze Organ einscheidenden bindegewebigen Kapsel zusammen.

Auffallend ist der große Reichtum des Organs an Blut- und Lymphgefäßen. Nach dem Kaliber der vier zuführenden Hauptarterien zu schätzen, bekommt es reichlich so viel arterielles Blut, ja noch mehr, als eine Hand desselben Menschen, deren Masse doch viel bedeutender ist. Auch das Lymphgefäßsystem ist besonders reichlich entwickelt. Gerade bei der Schilddrüse ist das Charakteristische der inneren Sekretion besonders deutlich dadurch ausgeprägt, daß man die Kolloidmassen, die sicher als das normale Sekret der Drüse aufzufassen sind, in den Lymphgefäß- und auch in den Venenanfängen nachzuweisen vermag. Sie gelangen wohl meist zunächst in die Lymphgefäße, werden dort in einen dünnflüssigeren Zustand übergeführt und kommen so mit dem Lymphstrome in den Blutkreislauf.

Man bezeichnet wegen des durch Baumann nachgewiesenen Jodgehalts des Schilddrüsenkolloids den in ihm als besonders wirksam angenommenen Stoff als Jodothyrin oder Thyreojodin, neuerdings als Jodothyreoglobulin. Es sind übrigens noch eine Reihe anderer Verbindungen im Sekret der Schilddrüse nachgewiesen worden, denen man bestimmte Wirkungen zugeschrieben hat; doch läßt sich zur Zeit Sicheres über alle diese Verbindungen und über deren etwaige spezifische Wirkungen nicht aussagen [2]).

Entwicklungsgeschichtlich entstammt die Schilddrüse demjenigen Teile des Pharynxepithels, welches den hinteren Zungenabschnitt überzieht, also dem Entoderm. Hier bildet sich eine in die hintere Zungenanlage eindringende epitheliale Einstülpung, die sich an der Zungenbeinanlage hinaberstreckt und dann an der Stelle, wo die Hauptdrüse später sich findet, zum Isthmus und den beiden Seitenlappen sich weiter entwickelt. Eine Zeitlang bleibt der Einstülpungsgang noch wegsam als Ductus thyreoglossus; seine Eingangsöffnung besteht dauernd als Foramen caecum der Zunge. Der später obliterierte Gang bildet mit dem begleitenden Bindegewebe das Ligamentum suspensorium glandulae thyreoideae. Falls sich aus ihm noch Drüsengewebe entwickelt, bildet dieses den Lobus pyramidalis, sowie unter Umständen die Glandulae accessoriae suprahyoideae mediales.

---

[1]) Erdheim, J., Zur normalen und pathologischen Histologie der Glandula thyreoidea, parathyreoidea und Hypophysis. Zieglers Beiträge zur allgem. Pathol. u. pathol. Anat. 1903.

[2]) S. darüber bei Gley, l. c. S. 54 ff.

7. Beischilddrüse. Glandula parathyreoidea. Epithelkörperchen.

Die Beischilddrüse kommt beim Menschen gewöhnlich in der Vierzahl vor, zwei rechts, zwei links dicht hinter dem rechten bzw. linken Seitenlappen der Schilddrüse, nahe deren lateralem Rande, je eine obere und eine untere. Jede Drüse ist etwa halberbsengroß und von länglich-rundlicher Form. Ihr Gewebe ist etwas weicher und von mehr gelblicher Färbung als das der Schilddrüse. Die Körperchen, namentlich das untere, sind durch Bindegewebe mit dieser verbunden, oft auch mehr oder weniger tief in deren Substanz eingebettet, so daß sie bei Wegnahme der Schilddrüse, falls man nicht besonders auf die Erhaltung an ihrem Platze achtet, mit entfernt werden. Beide Körperchen zeigen übrigens manchen Wechsel in ihrer Lagerung; das obere wie das untere können weiter von der Schilddrüse entfernt liegen; das untere trifft man häufig an der Eintrittsstelle der Art. thyreoidea inferior in die Schilddrüse, das obere wird seltener an der Eintrittsstelle der Art. thyreoidea superior gefunden; meist liegt es in der Höhe zwischen unterer Grenze des oberen Drittels und der Mitte der Schilddrüse.

Abgesehen von einer zarten bindegewebigen Kapsel und den von dieser in das Innere der Drüse einstrahlenden Gerüstfasern, bestehen die kleinen Organe aus Zellen epithelialen Charakters, die in rundlichen Gruppen oder in mehr strangförmigen Bildungen angeordnet sind. Man kann zweierlei Zellformen unterscheiden, die einen, heller, mit nur schwach färbbarem Protoplasma, werden Hauptzellen genannt; sie sind in den embryonalen Organen allein vertreten; die anderen, Welshsche, chromophile oder oxyphile Zellen, sind etwas größer und dunkler mit oxyphilen Granulis. Beiderlei Zellen führen auch Glykogen und Fettgranula.

Die Blut- und Lymphgefäßversorgung wird von den Gefäßen der Schilddrüse geliefert, arteriell vorzugsweise von der Art. thyreoidea inferior, die auch an der Versorgung des oberen Körperchens bei tieferer Lagerung desselben teilnimmt, welches sonst sein Blut von der A. thyreoidea sup. erhält. Die Venen und Lymphgefäße fließen in die gleichen Gefäße der Schilddrüse ab. Die Gefäßversorgung ist eine reichliche. Die Blutkapillaren zeigen dieselben sinuösen Erweiterungen, wie die der Schilddrüse. Bei Drüsen älterer Leute trifft man vereinzelte Ansammlungen kolloidaler Massen in der Drüsensubstanz, jedoch anderer Art als das Schilddrüsenkolloid.

Die Körperchen entwickeln sich aus dem Epithel der dritten und vierten Schlundtasche.

8. Thymus. Glandula thymus. Innere Brustdrüse. Bries[1]).

Der Thymus besteht aus zwei nach oben etwas zugespitzten Hauptlappen, die zum größten Teile hinter dem Handgriffe des Brustbeins liegen, bis zum Herzbeutel hinabreichend. Beide Lappen hängen mitunter, ähnlich denen der Schilddrüse, durch ein schmales Zwischenstück zu-

[1]) Vgl. über den Thymus die vortreffliche Monographie Hammars: „Fünfzig Jahre Thymusforschung" in den „Ergebnissen der Anatomie u. Entwicklungsgeschichte", herausgegeben von Merkel und Bonnet. 1910.

sammen, sind jedoch meist vollkommen getrennt. Mit den Nachbarorganen sind sie durch ein sehr lockeres Bindegewebe verbunden, so daß sie leicht entfernt werden können. Auch kleine isoliert bleibende Lappen, Thymi accessorii, kommen in der Nachbarschaft des Hauptorgans vor.

Die Blutgefäße des Thymus sind weniger ausgiebig entwickelt, als die der Thyreoidea; sie stammen arteriell hauptsächlich aus den beiden Arteriae mammariae internae; auch aus den Arteriae thyreoideae inferiores kommen Thymuszweige; die Venen fließen ab in die gleichnamigen venösen Gefäße, sowie in die beiden Vv. anonymae, insbesondere in die V. anonyma sinistra. Die Lymphgefäße ergießen sich in die Lymphoglandulae cervicales profundae und mediastinales anteriores. Die Nerven stammen vom Vagus und vom Sympathicus, nach Bovero sind sie meistens Gefäßnerven; es sollen aber auch feine marklose Fäserchen frei im Thymusgewebe endigen.

Die beiden Hauptlappen zerfallen jeder in kleinere sekundäre Lappen, Lobuli thymi secundarii, diese endlich in die Grundläppchen, Lobuli primarii; alle diese Läppchen sind durch ein zartes Bindegewebe verbunden, so daß sie leicht präparatorisch darstellbar sind. Außen sind beide Hauptlappen durch eine dünne bindegewebige Kapsel umschlossen, die mit dem Zwischengewebe der sekundären Lappen zusammenhängt. Die sekundären Lappen sind außerdem an einem in der Mitte der Hauptlappen verlaufenden gefäßhaltigen Bindegewebsstrange, Tractus thymicus centralis, von dem aus die Gefäße und Nerven in die einzelnen sekundären Lappen eintreten, befestigt.

Jedes Grundläppchen des Organs setzt sich zusammen aus einer dunkleren, trüben, gefäßreicheren Rinden- und einer helleren, mehr durchscheinenden Marksubstanz; beide bestehen aus einem Stützgewebe verästigter Zellen, den Retikulumzellen des Thymus, und aus zahlreichen kleinen rundlichen Zellen, die in das Astwerk der Retikulumzellen eingelagert sind, den kleinen Thymuszellen. Diese kleinen Zellen gleichen lymphoiden Zellen, so daß das ganze Organ einer zweilappigen großen Lymphdrüse ähnelt, sich jedoch durch die charakteristische Läppchenstruktur, die größere einheitliche Glätte der Oberfläche, durch eine hellere Grundfärbung und weichere Konsistenz unterscheidet. Außer den charakteristischen Retikulumzellen und den kleinen Thymuszellen finden sich, besonders in der Marksubstanz, noch die sogenannten konzentrischen Thymuskörper — Hassall-Virchowsche Körperchen. Sie bestehen aus großen epitheloiden Zellen, welche in konzentrischer Schichtung angeordnet sind; ähnliche große Zellen kommen auch vereinzelt vor. Hammar leitet die vereinzelten großen Zellen, sowie die Zellen der Hassallschen Körperchen von umgewandelten Retikulumzellen ab. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen eosinophiler Zellen Schaffer[1]) und Schridde[2]), sowie der Befund von Hämatoblasten (kernhaltigen Erythrocyten) von Schaffer[1]). Ferner finden sich Zellen mit

[1]) Schaffer, K., 1. Zentralbl. f. die med. Wiss. 1891. — 2. Wiener akad. Sitzgsber. 1894. — 3. Zentralbl. f. Path. 1908.

[2]) Schridde, Münch. med. Wochenschr. 1911 und Artikel „Thymus“ in Aschoffs Handb. d. path. Anat.

Flimmerhärchen und mit quergestreiften Bildungen im Zellkörper, ähnlich der quergestreiften Muskelsubstanz; manche dieser Zellen sind auch langgestreckt, so daß sie vollkommen rudimentären gestreiften Muskelfasern gleichen, als welche sie auch von Weißenberg[1]) angesprochen werden. Bei Selachiern konnte auch das Hineinwachsen von Myoblasten in die Thymus-Anlage nachgewiesen werden; wahrscheinlich ist auch das Vorkommen der gestreiften zelligen Elemente bei höheren Tieren und beim Menschen in derselben Weise zu erklären. Wenn Weißenberg annimmt, daß es sich bei den gestreiften Thymuselementen um Myoblasten handle, die von vornherein nur eine geringe Tendenz zu völliger Ausbildung hätten, so möchte ich meinen, daß die geringere Ausbildung der Myoblasten darauf zurückzuführen sei, daß diese in einen fremden, ihnen nicht günstigen Mutterboden hineingelangt sind. Von fasrigen Bildungen sind, abgesehen von kollagenen Fasern des eintretenden Bindegewebes, welche hauptsächlich mit den Gefäßen verlaufen, noch feinste Fibrillen zu erwähnen, die sich in den Retikulumzellen und in deren Fortsätzen entwickeln, also epitheliale Faserbildungen darstellen (Hammar).

Besonders bemerkenswert ist, daß der Thymus während der normalen Lebensdauer seiner Träger drei Entwicklungsstadien durchläuft, die man als das Stadium epitheliale, lymphaticum und adiposum bezeichnen kann. Das Organ entwickelt sich in seiner ersten Anlage hauptsächlich aus dem Epithel der dritten Schlundtasche und mit einem kleineren Beitrage aus dem der vierten. So bildet sich das Stadium epitheliale, welches man auch das embryonale nennen könnte. Im Verlaufe der weiteren Entwicklung wandern in diese epitheliale Anlage mesenchymatöse Elemente in Form von lymphoiden Zellen ein und bilden, wie ich mit Hammar annehme, die Hauptmasse der kleinen Thymuszellen, geben somit dem Thymus einen lymphoiden Charakter, Stadium lymphaticum. Die epithelialen Elemente der ersten Anlage wandeln sich zu den Retikulumzellen und zu den großen Thymuszellen um, welche die konzentrischen Körper bilden. Auch mag ein Teil der kleinen Thymuszellen epithelialen Ursprunges sein. Stöhr läßt sämtliche kleine Zellen des Thymus als epitheliale Bildungen gelten. Das Stadium lymphaticum erreicht im frühen Kindesalter bis zum 2.—3. Lebensjahre seinen Höhepunkt; von da ab beginnt langsam fortschreitend die Umbildung der kleinen Thymuszellen zu Fettzellen; stets jedoch bleiben, bis ins höchste Alter hinein, wie ich[2]) gezeigt habe, Reste der kleinen Thymuszellen, Retikulumzellen und Hanallsche Körperchen erhalten.

Über die endokrine Wirkung des Thymus und deren etwaiges Sekret sind wir noch wenig unterrichtet. Gley (l. c.) schreibt ihm Einwirkung auf die Skelettbildung zu, spricht jedoch dem Organ den drüsigen Charakter ab, sicher mit Unrecht, denn die Entwicklung desselben aus Schlundtaschenepithel trägt durchaus drüsigen Charakter.

---

[1]) Weissenberg, Über die quergestreiften Zellen des Thymus. Arch. f. mikr. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. 70. 1907.

[2]) Waldeyer, W., Die Rückbildung des Thymus. Sitzungsber. der Preuß. Akad. der Wissensch. Berlin 1890.

9. Vorsteherdrüse, Prostata und Samenblasen, Vesiculae seminales.

Wenn man der Prostata, wie es mehrfach geschehen ist, die Bildung einer innersekretorischen Substanz zuschreibt, so muß man sie auch den Samenblasen zugestehen. Ein Zweifel an dem Vorhandensein eines physiologisch wirksamen Reizstoffes — auch chemische Wirksamkeit kommt in Betracht — ist kaum berechtigt, da es feststeht, daß das Sekret der Prostata auf die Aktivierung der Spermien: Steigerung ihrer Bewegungen und Begünstigung ihrer längeren Erhaltung, einen entschiedenen Einfluß ausübt. Dasselbe gilt auch vom Sekret der Samenblasen. Diese Organe sind ebensowohl als Drüsen, wie auch als Behälter des Sperma virile aufzufassen. Die in Betracht kommenden Prostatadrüsen haben alveolotubuläre Form; die Drüsenzellen sind kurzzylindrisch. In den Samenblasen finden sich als epitheliale Bekleidung niedrige Zylinderzellen mit gelblichen Granulis. Auch kleine tubulöse Drüsen mit ähnlichem Epithel kommen in der Schleimhaut vor. Für die Bildung der Hormone kommen wohl nur diese epithelialen und drüsigen Bildungen der beiden Organe in Betracht.

10. Niere. Ren.

Von verschiedenen Seiten, vgl. Tigerstedt, Lehrbuch der Physiologie, ist auch der Niere außer ihrer exkretorischen Funktion eine innersekretorische zugesprochen worden; sie soll Stoffe an das Blut abgeben, die antitoxisch und blutdrucksteigernd wirken. Nach den Untersuchungen von Maurer (l. c.), Rusbaum-Hilarowicz[1]) und Bela-Haller[2]) findet bei Knochenfischen regelmäßig eine erhebliche Rückbildung von embryonal angelegten Nierenkanälchen statt. Maurer vergleicht die aus diesen umgebildeten Harnkanälchen entstehenden Strukturen mit Epithelkörperchen sowie mit den Langerhansschen Inseln des Pankreas. Regelmäßige Rückbildungen von Harnkanälchen kommen während der Nierenentwicklung auch bei höheren Tieren vor; neuerdings sind sie eingehend von Kampmeier[3]) beim Menschen beschrieben worden, jedoch nur die Rückbildung; ob auch andere Dauerbildungen aus den rückgängigen menschlichen Harnkanälchen hervorgehen, gibt Kampmeier nicht an.

11. Leber. Hepar, Jecur.

Wir schildern hier nur die Strukturbestandteile der Leber, die für deren innere Sekretionstätigkeit in Frage kommen können, also das Leberparenchym, die Gallenwege, die Blut- und Lymphgefäße, sowie das mesenchymatöse Gerüstwerk des Organs.

Das Parenchym der Leber setzt sich aus den primatischen Leberläppchen zusammen, deren Form mit der einer Eichbaumfrucht, einer Eichel, verglichen werden kann, wenn man deren Umfang nicht als

---

[1]) Nusbaum-Hilarowicz, Über einige bisher unbekannte Organe der inneren Sekretion bei Knochenfischen. Anat. Anzeiger 1916.

[2]) Haller, Bela, Zur Phylogenese des Nierensystems (Holonephrose) der Knochenfische. Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. 43. 1908.

[3]) Kampmeier. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt. Jahrg. 1919.

gleichmäßig rundlich, sondern mehrkantig sich vorstellt und beide Endflächen gleichmäßig abgestumpft. Die Läppchen haben also eine Längsachse. Sie bestehen in ihren wesentlichen parenchymatösen Bestandteilen aus großen unregelmäßig polyedrischen, weichen, membranlosen Zellen. Diese sind in Bälkchen oder Strängen angeordnet, welche hauptsächlich von der Peripherie jedes Läppchens nach dessen Längsachse verlaufen; dies sieht man also am besten an einem Leberläppchen, welches im Querschnitt getroffen ist. Übrigens hängen die Leberzellenbalken untereinander auch durch Zwischenbälkchen zusammen. In den Zwischenräumen der Balken liegen Blutgefäße, Lymphgefäße und Nerven; diese werden als Vasa, bzw. Nervi intralobularia bezeichnet. Außerdem ein zartes, die Gefäße und Nerven begleitendes Bindegewebe, Stroma intralobulare.

An dem Umfange der Leberläppchen sammeln sich die genannten Gefäße und Nerven zu größeren Stämmchen: Vasa bzw. Nervi et Stroma interlobularia; hier treten auch die primitiven Gallengänge, Ductuli biliferi primarii hinzu. Im Innern der Läppchen finden sich keine Bildungen, die man passend als Gallengänge bezeichnen könnte, sondern die dort befindlichen Sammelröhrchen der Galle sind den zwischenzelligen und binnenzelligen Sekretkapillaren anderer Drüsen, z. B. der Speicheldrüsen, zu vergleichen, sie werden als Gallenkapillaren bezeichnet. Sie formen sich dadurch, daß an den Flächen der Leberzellen rinnenförmige Aushöhlungen bestehen, die bei je zwei zusammenstoßenden Leberzellen einander entsprechen, so daß ein zwischenzelliger feiner Hohlgang ohne eigene Wandung entsteht. Diese so gebildeten Gallenkapillaren bilden innerhalb der Leberläppchen, da ja die Leberzellenbalken anastomosieren, und an jeder polygonalen Leberzelle mehrere Flächen, die mit entsprechenden Flächen benachbarter Zellen zusammenstoßen, vorhanden sind, ein sehr dichtes Netzwerk, mit weit zahlreicheren und feineren Kanälchen als beim Netzwerk der Blutkapillaren. Am Umfange der Leberläppchen fügen sich um die dort sich öffnenden Gallenkapillaren kleinere kubische Zellen im unmittelbaren Anschlusse an die am meisten peripher gelegenen Leberzellen zusammen und bilden ein Epithelrohr um das Mündungsstück; zugleich bildet sich außen um dies Epithelrohr eine anfangs feine Basalmembran, damit ist ein Ductus biliferus primarius gegeben, in den nun viele benachbarte Gallenkapillaren sich öffnen. Die Ductuli biliferi primarii münden dann zu mehreren zu den größeren Gallengängen und schließlich zu den Hauptausführungsgängen, den Ductus hepatici dexter und sinister zusammen, diese, zum Ductus hepaticus communis vereinigt, bilden mit dem Ausführungsgange der Gallenblase, dem Ductus cysticus, den in das Duodenum mündenden Ductus choledochus. Je größer die Gallenwege werden, desto mehr verwickelt sich ihr Bau. An den Ductus hepatici, cysticus und choledochus zeigt sich eine äußere starke Wandschicht mit bindegewebigen und elastischen Fasern, sowie glatten Muskelfasern; die bindegewebige Wand nimmt den Charakter einer Schleimhaut an; sie trägt ein Epithel zylindrischer Zellen mit Basalsäumen, ähnlich wie an den Zellen der Darmschleimhaut; das Epithel der mittleren Gänge führt be-

reits Becherzellen; in den größeren Gängen treten kurze tubuläre Schleimdrüsen auf. Der Bau der Gallenblase gleicht im wesentlichen dem der großen Gallengänge.

Die zuführenden Blutgefäße der Leber sind bekanntlich doppelt ein arterielles, A. hepatica und eine große Vene, V. portae, Pfortader. Diese führt sämtliches venöses Blut aus den Verdauungsorganen und deren Drüsen, mit Einschluß der Milz, zur Leber hin und in der Leber selbst tritt noch das venöse Blut, welches sich dort aus den Kapillaren der Art. hepatica entwickelt, hinzu, indem es sich in kleinen venösen Stämmchen, Leberwurzeln der Pfortader, sammelt und sich innerhalb der Leber in die dort sich verzweigenden Pforaderäste ergießt. Das venöse zur Leber hingeführte Blut der V. portae ist für das sekretorische Parenchym der Leber, die Leberzellen, bestimmt; das aterielle, durch die Arteria hepatica und einige andere arterielle Äste zugeführte Blut hat die Serosa der Leber, deren bindegewebiges Gerüst, die Wandungen der größeren Blutgefäße und Gallenwege zu versorgen. Man kann daher auch die V. portae als das Vas secretorium, die A. hepatica als das Vas nutritivum der Leber bezeichnen. Die Pfortaderzweige und die der Arterien verästeln sich wie angegeben an der Peripherie der Leberläppchen, Vasa interlobularia; von da dringen zahlreiche Kapillaren venösen Charakters in das Innere der Läppchen ein und münden in ein größeres venöses Gefäß, welches im Zentrum der Läppchen deren Länge nach verläuft, V. centralis. Die Venae centrales verschiedener Läppchen treten an deren Basen zusammen zu den V v. sublobulares, diese vereinigen sich zu den beiden Hauptstämmen der V v. hepaticae, d. V. hepatica dextra und sinistra, welche dann in die V. cava inferior einmünden.

Die Lymphgefäße der Leber beginnen als Vasa lymphatica intralobularia im Innern der Läppchen und verlaufen als Lymphscheiden der Arterien mit diesen; andere nehmen ihren Ursprung in der Serosa der Leber, in den Wandungen der größeren Gefäße und Gallenwege. Sie treten teils am hinteren Rande der Leber, teils an der Porta hepatis aus.

Die Lebernerven stammen vom Vagus und Sympathicus, sind teils sekretorisch, teils sensibel, teils motorischer Art.

Besondere Aufmerksamkeit bezüglich der Frage der inneren Sekretion der Leber erheischen die Leberzellen. Sie gehören zu den größten epithelialen Zellen des menschlichen Körpers, sind membranlos mit einem weichen, reich granulierten Protoplasma und in der Regel einem deutlichen rundlichen Kern; nicht selten trifft man jedoch auch zweikernige oder selbst mehrkernige Leberzellen. Nach Substanzverlusten regeneriert sich das Lebergewebe leicht. In die Zellen treten von den Gallenkapillaren binnenzellige Sekretkapillaren ein; in den Zellen sammelt sich deren Sekret in Vakuolen-Räumen, die sich in die binnenzelligen Sekretgänge entleeren. Als Einschlüsse im Zellprotoplasma trifft man Fettgranula, Pigmentgranula, Glykogen und Gallentröpfchen (in den Vakuolen), außerdem noch Körnelungen nicht näher bestimmter Art.

Als einer bemerkenswerten Bildung ist noch der von Kupffer entdeckten Sternzellen der Leber zu gedenken; diese in verschiedenen

Reagentien sich stärker färbenden Zellen gehören den Endothelzellen der venösen Kapillaren im Inneren der Leberläppchen — Vasa intralobularia — an und liegen ziemlich zahlreich zwischen den Endothelzellen gewöhnlicher Form. Sie zeichnen sich durch phagocytäre Funktionen aus, indem sie zahlreiche rote Blutkörperchen aufnehmen, die in ihnen zugrunde gehen. Die Leber schließt sich hierin der Milz an. Während die embryonale Leber zahlreiche Erythrocyten, ebenso wie die Milz, in ihrem Inneren entstehen läßt, zeigt sie sich später gleich dieser als ein erythrocytolytisches Organ.

Vom Bindegewebe der Leber sei kurz bemerkt, daß ein reichlich entwickeltes weiches fibrilläres Bindegewebe mit elastischen Fasern, die in der Leberpforte ein- und austretenden Gebilde umscheidend = Capsula Glissonii, mit diesen Gebilden in das Innere des Organs eintritt, sich mit ihnen feiner und feiner verteilend. Um die einzelnen Läppchen bildet es mit den Vasa interlobularia deutlichere Scheiden: interlobuläres Bindegewebe, von diesem aus gehen dann die zarten Züge des intralobulären Bindegewebes in das Innere der Läppchen ein. Die Vv. centrales führen nur eine sehr geringe Menge einscheidenden Bindegewebes, so daß sie, fest dem Leberparenchym anliegend, wie eingemauert erscheinen und auf Schnitten klaffend bleiben.

Schließlich mag noch der Vasa aberrantia hepatis gedacht werden. Es sind dies Gallengänge vom Bau der Gänge mittleren Kalibers, vielfach mit blindendigenden Seitensprossen besetzt, die außerhalb des Leberparenchyms im Bindegewebe der Leberpforte oder an anderen Stellen im Bindegewebe sich finden. Sie sind als Reste von Lebergewebe anzusehen, welches an diesen Stellen embryonal vorhanden war und zur Rückbildung gekommen ist, oder sich nicht vollkommen entwickelt hatte.

Die Leber liefert eine Reihe von Produkten, die unmittelbar in deren ausführende Blutgefäße und auch wohl Lymphgefäße gelangen. Gley (l. c.) führt an: Glykogen, Harnstoff, Fibrinogen, Antithrombin, letztere beide also Blutgerinnung fördernde und hemmende Substanzen, endlich aromatische Schwefelsäuren. Als physiologische Wirkungen dieser Stoffe bezeichnet er für das Glykogen Beteiligung am Energiewechsel, für das Fibrinogen Beteiligung am Baustoffwechsel, für den Harnstoff und die aromatischen Schwefelsäuren die Umwandlung toxischer Substanzen in nicht toxische (antitoxische Funktion). In Rücksicht auf diese vielgestaltige Funktion der Leber, abgesehen von ihrer Hauptleistung, der exkretorischen Gallenbildung, mußte im vorhergehenden genauer auf die feineren Bauverhältnisse des Organs eingegangen werden, zumal über die Orte der Bildung der innersekretorischen Substanz noch nicht volle Sicherheit besteht.

12. Bauchspeicheldrüse. Pankreas.

Auch beim Pankreas sehe ich, wie bei Leber und Milz, von einer Form- und Lagebeschreibung ab, erwähne jedoch des seltenen Vorkommens von isolierten kleineren Körpern mit Pankreasstruktur, die sowohl nach oben von dem normalen Pankreas nahe am Magen, wie nach unten, an dem distalen Teile des Duodenums gefunden werden — Pankreas

accessorium. Entwicklungsgeschichtlich entstammt das Pankreas in seinen wesentlichen Teilen dem Entoderm, aber aus zwei verschiedenen Abschnitten desselben, einem dorsalen und einem ventralen; beide vom Duodenalepithel ausgehend; die ventrale Ausstülpung des Duodenalepithels ist auch häufig doppelt, eine mehr rechts, eine links. Die rechte bleibt mit dem Darmlumen verbunden und bildet den Hauptausführungsgang der Drüse, den Ductus pancreaticus s. Wirsungianus; die linksseitige Ausstülpung verliert später den Zusammenhang mit dem Darmlumen; die dorsale bildet, wenn sie sich erhält, den Ductus pancreaticus accessorius s. Santorini, der etwas oberhalb der gemeinsamen Öffnung des Leber- und Hauptpankreasganges in das Duodenum mündet. Alle drei Ausstülpungen mit ihren weiteren Entwicklungsstadien vereinigen sich in den weitaus meisten Fällen zu dem einheitlichen Pankreaskörper.

Dieser Drüsenkörper läßt im feineren Bau zwei verschiedene Strukturen erkennen, die man als das exkretorische und das inkretorische Pankreasparenchym bezeichnen könnte; das inkretorische ist bekannter unter dem Namen der Langerhansschen Inseln. Die Inselbildungen verhalten sich makroskopisch zur übrigen Hauptsubstanz des Pankreas, zur exkretorischen, wie die Malpighischen Körperchen der Milz zu deren roter Milzpulpa, d. h. sie bilden kleine rundliche hellere Massen in dem grauen, etwas dunkleren Hauptgewebe, in welchem sie zu vielen Hunderten eingeschlossen liegen; sie sind jedoch kleiner als die grauen Milzkörperchen, etwa von der Größe der Malpighischen Nierenkörperchen.

Das Hauptparenchym des Pankreas hat den Bau einer azinösen Drüse, d. h. die Ausführungsgänge gehen durch enge Schaltstücke über in rundliche Endkammern; diese bestehen aus einer zarten strukturlosen Membrana propria (Basalmembran) und den dieser innen aufsitzenden epithelialen Drüsenzellen. Diese lassen zwischen sich eine kleine Lichtung, in welcher sich das von den Zellen gelieferte Drüsensekret sammelt; die Lichtung setzt sich in die der Schaltstücke, welche beim Pankreas lange enge Röhrchen sind, fort, diese in die kleineren, diese in die größeren Ausführungsgänge bis zum Hauptausführungsgange.

Die Drüsenzellen des Pankreas sind kurzzylindrisch, vielfach mit schmalerem Ende zur Lichtung hin gewendet. Der Kern liegt in dem der Membrana propria aufsitzenden Teile; in dem zur Lichtung gewendeten Zellteile trifft man zahlreiche dunkelglänzende Granula, Sekretgranula, die als fermentative Bildungen, Zymogenkörnchen, anzusehen sind. Die Schaltstücke des Pankreas tragen auf einer Basalmembran ein Epithel spindelförmiger schmaler Zellen, welche sich vielfach bis in die Lichtung der Drüsenendkammern fortsetzen; diese Fortsatzstücke wurden von Langerhans als „zentroazinäre Zellen“ bezeichnet.

Die Pankreasinseln bestehen aus Häufchen rundlicher Zellen, die den Drüsenzellen des Pankreas ähnlich, jedoch kleiner sind und keine Zymogenkörnchen führen; auch fehlt diesen Zellenhäufchen eine sie abschließende Membrana propria; sie sind nur von lockerem Bindegewebe, demselben, welches auch die Drüsenendkammern des Pankreas von außen

begleitet, umgaben. Besonders auffallend ist der große Reichtum an Blutgefäßen in den Inseln. Bezüglich ihrer morphologischen Bedeutung stimme ich der Ansicht von Laguesse[1]) bei, derzufolge die Inseln sich durch Differenzierung unter Verlust der Membranae propriae von den exkretorischen Drüsenzellen einzelner oder mehrerer zusammenliegender Azini des Pankreas bilden. Umgekehrt sollen die Inseln sich wieder zu Azinis zurückbilden können. Es ist bis jetzt noch keine Übereinstimmung der Forscher über die Bedeutung der Inseln erzielt worden; der Streit der Meinungen wogt hin und her.

Ob die Inseln das innersekretorische Parenchym des Pankreas ausschließlich oder vorzugsweise darstellen, ist nicht sicher; daß sie eine solche Funktion haben, wird durch das erwähnte Verhalten der Blutgefäße höchstwahrscheinlich, wie denn überhaupt eine solche den Zuckerstoffwechsel beeinflussende Funktion des Pankreas zweifellos feststeht; wir haben hier also ein Organ mit gleich wichtiger inkretorischer und exkretorischer Funktion. Vgl. darüber u. a. Maurer (l. c.) S. 184 und Gley (l. c.), S. 29.

13. Magendrüsen. Glandulae gastricae. Dünndarmdrüsen; Glandulae duodenales (Brunneri) und Glandulae intestinales (Lieberkühni).

Im Dünndarm wird eine inkretorisch wirksame Substanz gebildet, das Sekretin; sie ist auch im venösen Darmblute nachgewiesen worden. Gley (l. c.), S. 30. Sie wirkt fördernd auf die Sekretion des Pankreas. Von welchen Teilen der Darmschleimhaut — auch die Magenschleimhaut kommt, wie es scheint, in Betracht — ist nicht ermittelt, ob von den Drüsen der Schleimhaut, oder auch vom Oberflächenepithel, oder von Stromabestandteilen, oder den lymphatischen Bildungen der Schleimhaut, den solitären Lymphknötchen und Peyerschen Haufen, welche als subepitheliale lymphoide Bildungen, also als tonsilläre Formationen zu betrachten sind. Ich nehme als das am meisten Wahrscheinliche an, daß das Sekretin von den in der Überschrift genannten Drüsen geliefert wird. Die Duodenaldrüsen oder Brunnerschen Drüsen gehören zu den alveolotubulären Drüsenformen; in den die Drüsenendkammern auskleidenden Drüsenzellen finden sich zahlreiche Granula. Ähnliche Granula finden sich in besonderen Zellen der unteren Enden der Lieberkühnschen Drüsen, in den sogenannten Panethschen Zellen. Diese Granula dürften bei der Bildung des Sekretins in Frage kommen.

14. Milchdrüse. Speicheldrüsen.

Es fehlt nicht an Angaben über eine innersekretorische Funktion der Milchdrüse; diese Angaben stützen sich auf Erscheinungen, die nach Entfernung der Milchdrüsen bei Tieren und nach Injektion von Drüsenextrakten beobachtet worden sind. Ich stimme Gley (l. c.) darin bei, daß Versuche der Art zur Feststellung einer normalen inkretorischen Tätigkeit von Organen nicht ausreichen. Noch weniger gesichert liegt zur Zeit eine innere Sekretion der Speicheldrüsen vor. Selbst Biedl

---

[1]) Laguesse, E. G., Le Pancréas. Lyon 1906—1907.

verzichtet in seinem großen Werke auf eine Besprechung; er erwähnt kurz nur einer Arbeit von Farrini (ohne Zitat). Gley (l. c.) führt weder die Milchdrüse noch die Speicheldrüsen unter den von ihm angenommenen endokrinen Drüsen an. Es kann hier also von einer anatomischen Beschreibung abgesehen werden.

15. Postbranchialer Körper. Corpus postbranchiale.

Der von Manier mit diesem Namen bezeichnete kleine Körper hat bei Säugetieren einen der Schilddrüse ähnlichen Bau und liegt auch bei höheren Tieren dieser Drüse an; er wird von ihr umwachsen und erleidet später eine Rückbildung. Entwicklungsgeschichtlich ist seine Herkunft noch nicht sicher festgestellt. Nach Maurer entstände er stets hinter der letzten Kiemenspalte, also aus dem Epithel des Pharynx selbst; das ist auch die Ansicht Verduns, während Greil ihn vom Epithel der letzten Schlundtasche ableitet und ihn deshalb als ultimobranchialen Körper bezeichnet. Es ist wahrscheinlich, daß er sich funktionell der Schilddrüse anschließt, doch ist über seine Bedeutung nichts Näheres bekannt. Außer beim Amphioxus und den Zyklostomen kommt er bei allen darauf untersuchten Wirbeltieren vor. Gley (l. c.) führt ihn unter den von ihm berücksichtigten endokrinen Bildungen nicht auf, Maurer rechnet ihn hinzu[1]). Meist wird er als ein Konglomerat von kleinen cystischen Bildungen beschrieben; bei Echidna schreibt Maurer diesen Cystchen einen kolloiden Inhalt zu. Die Trennung dieses Gebildes von der Schilddrüse ist deutlich bei den niederen Wirbeltieren bis zu den Vögeln hinauf. Vgl. Maurer[1]) und Getzowa[2]).

16. Milz. Lien.

Von einer Form- und Lagebeschreibung der Milz darf hier wohl abgesehen werden; zu erwähnen wäre jedoch das häufige Vorkommen von Nebenmilzen, Lienes accessorii, die man in der Nähe der Hauptmilz, vielfach ihr dicht anliegend, findet — in einzelnen Fällen konnten bis zu 20 gezählt werden.

Man kann die Milz am richtigsten wohl als ein hämolymphoides Organ bezeichnen, da ihre feineren Bauverhältnisse gleich innige Beziehungen zum Lymphgebiet wie zum Blutgebiet bekunden. Das sehr weiche Gebilde, eines der weichsten parenchymatösen Organe, die der menschliche Körper aufweist, ist, abgesehen von dem serösen Überzuge, umgeben von einer fibrillär bindegewebigen Kapsel, Tunica albuginea, von der aus ein reichverzweigtes bindegewebiges Gerüstwerk in das Innere einstrahlt. Die stärkeren Teile dieses Gerüstwerks werden besonders bezeichnet als Milzbalken, Trabeculae lienis; die feineren Ästchen hängen sowohl zahlreich unter sich zusammen und gehen teils in das lymphoide Retikulum der Milzpulpa, wie man die parenchymatöse Strukturmasse der Milz nennt, über, teils verbinden sie sich mit

[1]) Maurer, Fr., a) Schilddrüse, Thymus und Kiemenreste der Amphibien. Morphol. Jahrbuch. Bd. 13. 1888. — b) l. c. Jenaische Zeitschr. Bd. 55. 1917.

[2]) Getzowa, S., Zur Kenntnis des postbranchialen Körpers und der branchialen Kanälchen des Menschen. Virchows Arch. Bd. 205. 1911.

den Wandungen der Gefäße, insbesondere der Venen bis zu den Kapillaren hinab, die dadurch eine sie gespannt haltende Befestigung gewinnen. An der Eintritts- bzw. Austrittsstelle der Gefäße geht die Albuginea direkt in die Venenwand über; um die Arterien bildet sie eine locker anliegende Scheide, Vagina arteriosa, die einen Zwischenraum zwischen Arterienwand und Scheide läßt. In diesem Zwischenraum, den man als Lymphscheidenraum der Arterien bezeichnen kann, finden sich feine bindegewebige, ein zartes Retikulum bildende Bälkchen, in deren Maschen Lymphzellen oder arterielle Milzzellen, wie man sie nennen mag, gelegen sind. Diese Scheiden begleiten die Arterien bis zu deren feinsten Verästelungen, indem die am Hilus lienis noch dichter gefügte äußere Scheidenwand sich mehr und mehr in ein netzförmiges Maschenwerk mit eingelagerten lymphoiden Zellen auflöst, so daß die kleineren Arterien in einer echten Lymphscheide stecken. An den Endverzweigungen der Arterien, die pinselförmig sich gestalten, wird aus der röhrenförmigen Lymphscheide ein rundliches Körperchen, bekannt unter dem Namen Malpighisches Milzkörperchen, in dessen Innern die pinselförmig auseinanderstrebenden Endzweige der Arterien liegen; sie sind jedoch im Innern der Körperchen auch anastomotisch verbunden. Die aus den Malpighischen Körperchen austretenden Zweige sind von kapillarem Bau, es sind die arteriellen Kapillaren; sie führen noch eine besondere bindegewebige dünne Scheide, die sogenannte Kapillarhülse. Man bezeichnet die Arterien mit ihren Lymphscheiden und Malpighischen Körperchen als die arterielle oder graue Milzpulpa; sie hat einen lymphoiden Charakter, der besonders deutlich an den Malpighischen Körperchen hervortritt. Man kann an ihnen einen helleren Mittelteil und ein etwas dunkleres Randgebiet unterscheiden; in der helleren Mittelzone findet man viele Zellen in mitotischer Teilung, deren Teilzellen sich von da in die Randzone begeben; die Mittelzone entspricht ganz den sogenannten Keimzentren der gewöhnlichen Lymphdrüsen. Nicht alle Malpighischen Körperchen sitzen gerade an den pinselförmigen Teilungsstellen der Arterien, manche sitzen exzentrisch an einem der kleineren Arterienzweige oder umfassen ihn, so daß die Arterie das Körperchen durchbohrt; sie stellen lokale Verdickungen der lymphoiden Arterienscheide dar.

Das übrige Gewebe der Milz ist an die überaus zahlreichen Milzvenen geknüpft, es füllt die zwischen der arteriellen grauen Milzpulpa befindlichen Strecken der Milz aus und stellt die viel dunkler, tief bläulich rot erscheinende, die Hauptmasse der Milzsubstanz bildende venöse Milzpulpa dar. Sie besteht aus demselben Retikulum, wie man es in der arteriellen Milzpulpa findet, denselben lymphoiden Zellen, den venösen Milzzellen, in den Maschen des Retikulums, von denen manche auch Mitosen zeigen, jedoch sind diese nicht topographisch besonders angeordnet und weniger zahlreich als in den Malpighischen Körperchen. Dazu kommen noch frei liegende rote Blutkörperchen und größere Zellen, welche rote Blutkörperchen und körniges Blutpigment enthalten: blutkörperchenhaltige Milzzellen und Milzpigmentzellen. Die dunklere Färbung der venösen Milzpulpa rührt von dem großen Reichtum an

Venen her; dazu kommt der Einfluß der freien roten Blutkörperchen, der Milzpigmentzellen und der blutkörperchenhaltigen Zellen.

Bemerkenswert ist der Bau der Venenkapillaren. Nach den Untersuchungen Weidenreichs bestehen sie aus langgestreckten kernhaltigen Endothelzellen, die der Länge nach wie die Dauben eines Fasses angeordnet sind; einige von ihnen führen rote Blutkörperchen. Außen um diese Zellen herum, den Reifen eines Fasses ähnlich, schlingen sich Fasern, die mit den Retikulumfasern in Verbindung stehen; diese Fasern haben gewisse chemische Ähnlichkeiten mit elastischen Fasern, können jedoch noch nicht entschieden als solche angesprochen werden; sie nehmen eine Mittelstellung zwischen kollagenen und elastischen Fasern ein.

Entwicklungsgeschichtlich ist die Milz nach den neueren Untersuchungen von Laguesse, Tonkoff und Hochstetter auf Wucherung mesodermaler und mesenchymatöser Zellen des Mesogastriums, unter Beteiligung des Coclomepithels zurückzuführen. Von anderer Seite wird das Entodeom mit seiner Anlage für das Magenepithel (Maurer), oder für das Pankreas (Kupffer) als Quelle angegeben. Sie führt auch reichlich Lymphgefäße, deren Wurzeln in der Serosa, in der Albuginea und im Trabekelgewebe liegen.

Physiologisch ist von der Milz noch wenig bekannt. Während des embryonalen Lebens gilt sie als eines der erythrocytogenen Organe; im späteren Leben kehrt sich diese Funktion um; man nimmt an, daß in den blutkörperchenhaltigen Zellen zahlreiche rote Blutkörperchen unter Bildung von Pigment zugrunde gehen. Jedenfalls findet in der Milz eine dem Körper zugute kommende Neubildung lymphoider Zellen (Leukocyten) statt, denn das Blut der Milzvene ist reicher an solchen Zellen als das der Milzarterie. Als endokrin wirkendes Sekret der Milz wird das Trypsinogenin bezeichnet, ein chemisch auf die Pankreassekretion einwirkender, das Trypsin aktivierender Stoff. Näheres über dessen Beschaffenheit und dessen Wirkungsart ist nicht bekannt. Vgl. Gley (l. c.), der indessen die Milz ebenso wie den Thymus nicht zu den Drüsen stellt. Zuelzer meint, daß das von ihm, Dohrn u. a. aus der Milz dargestellte, die Darmperistaltik anregende Hormonal in der Magenschleimhaut gebildet und in der Milz nur gespeichert werde. Diesem und anderen Organextrakten kann jedoch die Bedeutung eines inneren Sekretes nicht zugesprochen werden.

17. Adergeflechte des Gehirns. Plexus chorioidei.

Gley (l. c.) führt in seiner tabellarischen Zusammenstellung der Organe mit innerer Sekretion auch die Plexus chorioidei auf. Sie bestehen aus zottigen Auswüchsen der Pia mater, die in die Höhlungen der Hirnventrikel hineinragen. Reichliche arterielle Blutgefäße erstrecken sich in diese Zotten hinein, venöse treten heraus. Die Oberfläche der Zotten ist mit einem Epithel, welches direkt in das Epithel der Ventrikelwandungen übergeht, überzogen. Durch Zusammenwirkung des in Fülle einströmenden Blutes und einer funktionellen Tätigkeit des Epithels, welche jedoch noch nicht näher bekannt ist, wird von diesen Adergeflechten der Liquor cerebrospinalis abgesondert. Diesen rechnet

Gley zu den inneren Sekreten. Mit welchem Recht gibt er nicht näher an. Er weist darauf hin, daß diese Flüssigkeit wieder in die Lymphe und in das venöse Blut übertrete und vindiziert ihr in seiner Tabelle mechanische Funktionen und — freilich mit einem Fragezeichen — exkretorische. Der Liquor würde dann zu den Parhormonen zu stellen sein, jedoch fehlt der Nachweis, daß er irgendeinen physiologischen oder chemischen Reiz als besondere Funktion auslöst, wie das bei den anderen Parhormonen, Kohlensäure und Harnstoff, der Fall ist. Bis auf weiteres ist daher die Aufnahme der Plexus chorioidei unter die Organe mit innerer Sekretion zu beanstanden.

18. Myometrale Drüse. Plazenta. Fetus.

Ich stelle die hier genannten drei Bildungen zusammen, weil man ihnen dieselbe Wirkung auf dem Wege einer inneren Sekretion zugeschrieben hat, die Erzeugung einer die Milchsekretion in der Brustdrüse fördernden galaktogogen Substanz. Ancel und Bouin beschreiben ein bei Kaninchen und Meerschweinchen in der zweiten Hälfte der Trächtigkeit auftretende Wucherung verschieden geformter und verschieden großer Zellen mit dunkel gekörntem Protoplasma in der Muskelwand der Gebärmutter unter dem Namen: „Glande myométriale endocrine“, deren Sekret, welches übrigens nicht bekannt ist, sie die genannte Funktion beizulegen.

Die Plazenta sowohl wie der Fetus selbst sollen Reizstoffe erzeugen, welche verschiedene während der Schwangerschaft auftretende Veränderungen des mütterlichen Organismus zuwege bringen, oder doch beeinflussen. Näheres über die Bildung und Entstehungsorte dieser Stoffe ist nicht bekannt. Einfluß auf die Entwicklung und Sekretion der Brustdrüse wird vielfach als von diesen Bildungen ausgehend angenommen. Umgekehrt schreiben, wie in Nr. 14 bemerkt, einige Autoren auch der Mamma eine innere Sekretion zu. Über die von Ancel und Bouin beschriebene, von Keiffer (Ann. et Bullet. de la Soc. R. des Scienc. méd. et natur. de Bruxelles, 1912) bestätigte Bildung vgl. auch Fränkel[1]).

19. Pyrrholzellen.

Unter dem Namen „Pyrrholzellen“ beschreibt Goldmann bei Mäusen und Ratten eine Art im Körper weit verbreiteter Zellen, in denen sich nach subkutaner Injektion von Pyrrholblau eine Menge Granula tiefblau färben. Sie sind meist von rundlicher Form mit deutlichem Kern, einer perinukleären granulafreien Innenzone und einer mehr oder minder granulierten Außenzone; auch Fortsätze kommen bei diesen Zellen vor. Im festeren Bindegewebe nehmen sie gestrecktere Formen an und Goldmann meint, daß sie zu fixen Bindegewebszellen sich wandeln könnten. Er hält sie für identisch mit den rhagiokrinen Zellen Renauts, mit den Klasmatocyten Ranviers und den ruhenden Wanderzellen Maximows. Besonders zahlreich seien sie im Peritonealepithel. Es gehörten

---

[1]) Fränkel, L., Untersuchungen über die sogenannte glande endocrine myométriale. Arch. f. Gyn. Bd. 99. 1913.

ferner dahin die Sternzellen der Leber, die Retikulumzellen der Blutlymphdrüsen, die Rindenzellen der Nebenniere, die Epithelzellen der gewundenen Harnkanälchen — nicht die der geraden — die interstitiellen Zellen des Hoden, diese als ein besonders gutes Beispiel. Auch im Stroma ovarii fänden sich dieselben Zellen; die Zellen des Follikelepithels gehörten gleichfalls hierher. Alle diese Zellen sind entweder mesodermalen oder mesenchymatösen Ursprunges; es gehören jedoch auch einige Zellformen ektodermaler Herkunft hierher, so die Zellen des Epithels der Plexus chorioidei des Gehirns.

In Übereinstimmung mit Renaut nimmt Goldmann an, daß es sich bei diesen Zellen um einen großen im Körper weit verbreiteten innersekretorischen Apparat handle. Er gibt folgendes Zitat nach Renaut, welches ich hier anführe mit der Bemerkung, daß Gley nicht auf Renauts Arbeit Bezug nimmt, während Krehl und Abderhalden sich zustimmend verhalten. Renaut sagt: „Et le tissu conjonctif nous apparaît dès lors sous un jour tout à fait nouveau. C'est à dire non plus seulement comme un simple stroma de l'organisme, mais comme la plus vaste des glandes à secrétion interne qui soit dans cet organisme chez les vertébrés puisqu'elle engage ces éléments soit immédiatement sotifs, soit à chaque instant susceptibles de le redevenir partout, ou se poursuivent les vaisseaux sanguins et le tissu conjonctif avec eux.“

Über die Natur und Wirkung des vermeintlichen Sekrets dieser Zellen ist nichts bekannt; nach den Befunden an verschiedenen Zellen: interstitiellen Hodenzellen, Nebennierenzellen u. a. müssen sie verschieden sein.

20. Fettgewebe. Panniculus adiposus und die übrigen regulären Fettkörper wie das Corpus adiposum perirenale, orbitale u. a.

Gley (l. c.) zählt auch das reguläre Fettgewebe zu den inkretorischen Organen; es heißt bei ihm darüber in der Anmerkung zu S. 27: „Obwohl das Fettgewebe nicht aus Epithelzellen besteht, ist die Fettzelle nichtsdestoweniger eine Drüsenzelle und sie steht in den engsten Beziehungen zu ihrem Kapillarnetz. Daraus erklärt sich zweifellos die Leichtigkeit, mit welcher die Fettdepots mobilisiert werden, wenn der Organismus Bedarf nach ihnen hat.“ Einen gewissen Widerspruch wird man bei Gley zugeben müssen, wenn er hier der Fettzelle die Bedeutung einer Drüsenzelle zuspricht und später in der Tabelle den Panniculus adiposus unter die „nichtdrüsigen Organe“, die jedoch die Rolle von endokrinen Drüsen spielen, versetzt. Offenbar macht er hier einen Unterschied zwischen dem morphologischen Begriff „Drüse“ und dem physiologischen. Dies geht auch aus der Bemerkung in dem Zitat hervor, daß die Fettzelle, obwohl sie keine Epithelzelle sei, doch eine Drüsenzelle sei. Ich habe in der Überschrift nicht nur des Panniculus, sondern auch der übrigen regulären Fettkörper gedacht, die Gley offenbar mit gemeint hat, wenn er sie auch nicht besonders anführt. Als Funktion des Fettes stellt er auf: Beteiligung am Energiewechsel. Aus der Aufnahme des Fettgewebes in die Klasse der endokrinen Organe, sowie auch der Plexus chorioidei ersieht man, wie schwer es bei naturwissenschaftlichen Dingen

ist, eine völlig befriedigende Einteilung zu finden. „Natura non facit saltus!“ Sollte es sich bei allen hier aufgeführten Bildungen in der Tat herausstellen, daß sie im physiologischen Sinne inkretorisch tätig sind, so müssen wir darauf verzichten, sie morphologisch einheitlich zusammenzufassen.

Herr K. Franz bespricht die innere Sekretion beim Weibe.

Herr P. F. Richter: Innere Sekretion und Sexualität beim Manne.

Referent geht davon aus, daß innere Sekretion in ihrer Bedeutung für die männliche Sexualität durchaus nicht mit innerer Sekretion der männlichen Geschlechtsorgane gleichbedeutend ist, sondern daß ein Referat über diesen Gegenstand gerade den komplizierten Beziehungen der einzelnen endokrinen Drüsen zu den Geschlechtsorganen und untereinander nachzugehen hat. Es wird weiter zu zeigen haben, daß der Begriff der inneren Sekretion als rein biochemischer Vorgang zu eng gefaßt ist, und daß dem Einfluß der Nerven, speziell des Zentralnervensystems auf die männliche Sexualität eine größere Bedeutung einzuräumen ist, als es lange Zeit geschah.

Es werden zuerst die Folgen des Wegfalles der Geschlechtsorgane beim Manne betrachtet, der Frühkastration, der Spätkastration und des sog. Climacterium virile, und zwar sowohl auf den Geschlechtsapparat selbst, auf die „primären“, als besonders auch auf die „sekundären“ Geschlechtscharaktere. Des weiteren werden die Beziehungen der Keimdrüsen zu andern innersekretorischen Drüsen und zu dem allgemeinen Stoffwechsel geschildert.

Als Fazit ergibt sich, daß der Wegfall nicht zu einem femininen, halnosexuellen, sondern mehr zu einem infantilen, asexuellen Typus führt, daß also den Geschlechtsdrüsen wohl ein ausgestaltender, fördernder Einfluß auf die Entwicklung gewisser Geschlechtsmerkmale innewohnt, durchaus aber kein umgestaltender, die Geschlechtsentwicklung als solche entscheidend beeinflussender, bzw. in entgegengesetzte Bahnen lenkender.

Von den anderen innersekretorischen Drüsen, die beim Manne angeblich zur Sexualität in Beziehung stehen, ist zunächst die Prostata zu erwähnen. Von einer inneren Sekretion der Prostata selbst kann zwar nicht die Rede sein. Andererseits steht die Prostata in einer Wechselbeziehung mit anderen endokrinen Drüsen, wie Hypophyse und Schilddrüse.

Die Schilddrüse selbst steht, wenigstens beim Manne, nur in geringen Beziehungen zur Sexualität, während beim Weibe diese Relationen sehr umfangreich sind.

Größer dagegen ist dieser Einfluß bei der Thymus. Das Verhalten ist ein reziprokes: die Thymus wirkt auf die Keimdrüsen und die Keimdrüsen umgekehrt auf die Thymus. Das zeigt besonders der sog. Status thymo-lymphaticus, der eine große Ähnlichkeit mit dem eunuchoiden Typus, bzw. mit dem Infantilismus aufweist, — ein Beweis, wie wenig derartige Zustände von der genitalen Sphäre allein zu erklären sind und wie es sich um die gestörte Korrelation mehrerer endokriner Drüsen dabei handelt.

Sehr eng sind die Beziehungen der Hypophysis zum Genitalsystem.

Mit einer Dys- bzw. Hypofunktion der Hypophysis hängt das Krankheitsbild der Dystrophia adipo-genitalis zusammen. Die Auffassung, daß eine Hypoplasie der Keimdrüsen die primäre Ursache bildet, ist nicht stichhaltig. Umgekehrt beruhen Akromegalie und Gigantismus auf einer Hyperfunktion der Hypophysis. Beide gehen mit schweren Veränderungen im männlichen Sexualsystem einher. Welcher Teil der Hypophyse zur Entwicklung und Funktion des männlichen Sexualapparates in Beziehung steht, das ist allerdings sowohl nach den experimentellen Ergebnissen als den klinischen Befunden noch strittig. Wahrscheinlich ist auch dem Zwischenhirn ein wesentlicher Anteil dabei zuzuschreiben.

Während die Hypophyse fördernd auf die Entwicklung und Funktion des männlichen Sexualapparates wirkt, muß für die Epiphyse das Gegenteil in Anspruch genommen werden. Zerstörung der Zirbeldrüse geht mit den typischen Erscheinungen der Pubertas praecox einher.

Weiterhin sind für die Ausbildung der männlichen Psyche wie der somatischen Geschlechtscharaktere die Nebennieren von Bedeutung, wenngleich bei ihnen die Be-

ziehung zum Geschlechtsleben des Weibes überwiegt. Anomalien der Nebennieren gehen mit Hermaphroditismus, Pubertas praecox, Hirsotismus (prämature Entwicklung des Körpers, besonders hinsichtlich der Geschlechtssphäre, abnorme Fettentwicklung und abnorme Behaarung) einher. Im allgemeinen wird die entwickelte Geschlechtssphäre durch die innersekretorische Tätigkeit der Nebennieren weit weniger in Mitleidenschaft gezogen, als die erst in der Entwicklung begriffene.

Endlich ist auch für die innere Sekretion der Speicheldrüsen ein Einfluß auf die Sexualität des Mannes wahrscheinlich.

Innersekretorische Störungen der verschiedensten Drüsen können also hinsichtlich der männlichen Sexualsphäre die gleichen Symptome hervorrufen. Fördernd wirken Nebenniere, Hypophyse, Schilddrüse, hindernd Nebennieren und Epiphyse. Hyper- und Hypogenitalismus kommen also nicht nur bei Affektionen der männlichen Keimdrüsen selbst vor; das Krankheitsbild des Späteunuchoidismus z. B. wird nicht nur durch diese hervorgerufen, sondern auch bei allgemeinen Blutdrüsenveränderungen (Blutdrüsensklerose Faltas).

Allerdings spielt bei letzterem auch das Zentralnervensystem mit und darum bedürfen auch die Beziehungen zwischen Hirn, innerer Sekretion und Genitalsystem einer Erörterung. Physiologische Experimente und Erfahrungen der Pathologie weisen immer mehr darauf hin, daß im Gehirn Genitalzentren liegen, namentlich im Zwischenhirn am Boden des dritten Ventrikels. Gewisse hypophysäre und epiphysäre Krankheitsbilder erklären sich nicht nur durch Wirkungen des Sekrets auf dem Blutwege, sondern durch direkte hormonale Reizung der betreffenden Zentren. Diese Zentren haben auch mit der Libido sexualis zu tun. Die Hormone der innersekretorischen Drüsen beeinflussen ebenso das Zerebrum, wie vom Zentralnervensystem wichtige Einflüsse auf die innere Sekretion ausgehen. Für das psycho-sexuelle Verhalten ist die innere Sekretion wohl ein wichtiger Faktor, aber nicht der einzige. Richtung und Stärke ihres Einflusses wird in maßgebender Weise auch vom Zentralnervensystem bestimmt.

Mit den entwickelten Anschauungen scheinen die genialen Experimente von Steinach in einem gewissen Widerspruch zu stehen.

Steinach hat bekanntlich gezeigt, daß allein durch Überpflanzung männlicher bzw. weiblicher Keimdrüsen eine Maskulinisierung bzw. Feminisierung der Versuchstiere gelingt, sowohl in somatischer als psychischer Beziehung. Und seine Arbeiten gipfeln in der Anschauung, daß die Geschlechtsanlage beim Menschen eine asexuelle sei. Erst durch die Entwicklung des spezifisch männlichen Anteiles der Keimdrüse resp. durch seine innersekretorische Wirkung entwickle sich auch das männliche Individuum.

Gegen die Deutung der Steinachschen Versuche lassen sich aber Einwände erheben.

Einmal handelt es sich in den Steinachschen Versuchen nicht um die Umwandlung des Geschlechtes, sondern nur gewisser Geschlechtscharaktere. Das ist aber ein prinzipieller Unterschied.

Weiterhin würde die Steinachsche Theorie die geschlechtsspezifische Wirkung des innersekretorischen Anteiles der Keimdrüsen zur Folge haben. Das ist aber nicht der Fall.

Dann sprechen aber auch die histologischen Untersuchungen an den Pubertätsorganen nicht zugunsten der Steinachschen Theorie.

Die Übertragung der Steinachschen Versuche vom niederen Tiere auf den Menschen geht nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse jedenfalls zu weit.

Herr **Benda** macht folgende Bemerkungen zur normalen und pathologischen Histologie der innersekretorischen Drüsen:

Die Frage der innersekretorischen Bedeutung der Geschlechtsdrüsen für die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale und des weiteren für das Leben des Gesamtorganismus ist sicherlich nicht einseitig vom morphologischen Standpunkt aus zu lösen. Aber die Tatsache, daß gerade von physiologischer Seite, besonders von Herrn Steinach selbst

andauernd mit angeblichen morphologischen Beobachtungen operiert wird, berechtigt uns, das vorliegende morphologische Tatsachenmaterial einer nüchternen Kritik zu unterziehen.

Bereits die grundlegende morphologische Beweisführung Steinachs, aus der er die maßgebende Bedeutung seiner sog. Pubertätsdrüse auf die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale folgert, beruht auf einer unhaltbaren Grundlage. Er behauptet, daß in seinen Geschlechtsdrüsentransplantaten, mit denen er die mit Recht so aufsehenerregenden und biologisch wichtigen Umkehrungen der Geschlechtscharaktere erzielte, die epithelialen Bestandteile zugrunde gingen und nur die gewucherten interstitiellen Zellen übrigblieben. Demgegenüber machte ich ihn bereits bei seiner Demonstration auf der Wiener Naturforscher-Versammlung im September 1913 darauf aufmerksam, daß in allen seinen ausgestellten Präparaten von Ovarialtransplantaten noch Graafsche Follikel, in allen Hodentransplantaten noch Samenkanälchen mit Sertolischen Zellen und Spermiogonien erhalten waren, wenn ihre Menge auch gegen die Norm zweifellos vermindert war. Der morphologische Beweis, daß nicht diese Reste der generativen Drüsenbestandteile, sondern die interstitiellen Zellen die Faktoren der geschlechtsumkehrenden innern Sekretion darstellten, ist demnach durch die Steinachschen Präparate nicht erbracht.

Ebenso unhaltbar vom morphologischen Standpunkt sind seine Angaben über die „Pubertätsdrüse“ der homosexuellen menschlichen Hoden. Die Tatsache, daß diese Hoden bisweilen ganz auffallend reich an Leydigschen Zellhaufen sind, und demnach nach seiner sonstigen Logik besonders lebhafte Männlichkeit produzieren müßten, sucht er durch die kühne Behauptung, hier Merkmale von weiblichen und männlichen interstitiellen Zellen mit dem Mikroskop differenzieren zu können, in seinem Sinne umzudeuten. Der Kundige erkennt in seinen „F-Zellen“ unschwer typische Leydigsche Zellen, die mit schlecht konservierten Reinkeschen Kristallen angefüllt sind.

Auch in Steinachs Verjüngungsversuchen ist mir keine einwandfreie morphologische Beobachtung aufgestoßen, die die maßgebende Bedeutung der interstitiellen Zellen für die — sei es, als zutreffend unterstellten — physiologischen Ergebnisse erweist. Wenn Steinach behauptet, daß seine Operation zunächst eine „Atrophie“ der Samenkanälchen bewirkt und hierfür Abbildungen gibt, die den Schwund der Samenzellen und die alleinige Persistenz der Sertolischen Zellen belegen sollen, so erkennt der Kundige, soweit es sich aus diesen offenbar schlecht konservierten Präparaten ermöglichen läßt, schon aus seinen Abbildungen, daß es sich hier keineswegs um die aus pathologischen Präparaten wohlbekannten typischen Bilder eines Zugrundegehens der germinativen Zellreihe mit ausschließlicher Persistenz der vegetativen (Sertolischen) Zellen handelt, wobei die Sertolischen Zellen die charakteristischen von Félicet und Branca beschriebenen Bilder annehmen. Die stets von Steinach abgebildeten mehrzelligen Kerne geben die Sicherheit, daß hier zwischen den Sertolischen Zellen zahlreich Spermiogonien erhalten sind. Die Operation hat also nichts bewirkt, als das typische Bild der

Funktionspause, wie es bei andern Tierarten zwischen Brunstperioden auch physiologisch zustande kommt. Wer diese rein morphologische Kritik für zu einseitig halten sollte, kann sich von deren Richtigkeit durch Herrn Steinachs eigenes Experiment Nr. III (Prot. 62) überzeugen lassen, durch welches erwiesen wird, daß in dem operierten Hoden nach einiger Zeit wieder volle und sogar „verjüngte“ Spermiogenese einsetzt. Diesen an dem generativen Drüsenteil erkennbaren Tatsachen gegenüber sind die von Steinach an der interstitiellen Substanz beschriebenen so geringfügig, daß sie nicht die geringste Überzeugungskraft dafür beanspruchen können, daß von ihnen der Anreiz für die beobachteten Verjüngungserscheinungen abhängt.

Bei seinen Transplantaten der experimentellen Zwitterbildung gibt Steinach selbst die jahrelange Persistenz der Ovarialfollikel zu. Hinsichtlich der Hodentransplantate behauptet er zwar, daß in den Kanälchen nur Sertolische Zellen erhalten seien. Die Abbildungen seiner mikroskopischen Schnitte lassen aber keinen Zweifel, daß von den dort wiedergegebenen Zellen des Kanälchenepithels die scharf membranartig umgrenzten rundlichen erhalten gebliebene Spermiogonien sind. In diesen Präparaten scheint allerdings eine deutliche Vermehrung der interstitiellen Zellen vorzuliegen, wenn auch berücksichtigt werden muß, daß letztere beim Meerschweinchen, an dem die Versuche vorgenommen wurden, überhaupt etwas reichlicher sind, und daß das einzig untrügliche Zeichen der Wucherung, mitotische Kernteilungen, in keinem Falle gesehen worden ist. —

Die zahlreichen vorliegenden Beobachtungen über die von französischen Autoren schon längst als Glande interstitielle, jetzt nun, sicher ganz unzutreffend, als „Pubertätsdrüse“ bezeichneten interstitiellen Zellkomplexe der Geschlechtsdrüsen sind sehr vieldeutig und zum Teil widerspruchsvoll. Ich möchte hier einige derselben, über die ich persönliche Erfahrungen besitze, besprechen. Sie betreffen vorwiegend den Hoden der Säugetiere und des Menschen. Über das Ovarium nur wenige Bemerkungen. Im menschlichen Eierstock kann ich keine Dauerelemente erkennen, die den interstitiellen Hodenzellen an die Seite zu stellen sind. Die Luteinzellen, die ihnen morphologisch außerordentlich gleichen, sind vorübergehende Bildungen, die aus den Theka-Zellen atretischer und gereifter Follikel, nach jetziger Anschauung unter Beteiligung von Granulosa-Zellen hervorgehen und in kurzem wieder verschwinden. Ihre Entstehung ist, wie Bab vor kurzem mit Recht hervorhob, an die Existenz von Eifollikeln geknüpft, womit von vornherein ausgeschlossen werden kann, daß sich weibliche Luteinzellen in einen Hoden verirren, der kein Ovotestis gewesen ist. Sie fehlen im fetalen und im allgemeinen auch im infantilen Eierstock, womit ausgeschlossen ist, daß sie für die Anlegung der weiblichen sekundären Geschlechtsmerkmale von Bedeutung sind. Obgleich sie beim erwachsenen Weibe infolge des andauernden Zugrundegehens und Reifens von Follikeln niemals ganz fehlen dürften, erfolgt ihre regelmäßige Entstehung zweifellos erst nach Erreichung der Pubertät und ist zu Beginn derselben so minimal, daß ihr Einfluß auf die Entwicklung der Pubertät höchst unwahrscheinlich ist. Durch diese Bedenken

werden die experimentell gesicherten Beobachtungen über die innersekretorische Bedeutung der Corpora lutea graviditatis selbstverständlich nicht betroffen, da diese Gebilde sich auch morphologisch ihre Sonderstellung wahren.

Bei anderen Säugern dürften die Verhältnisse im allgemeinen ebenso liegen. Für den Kanincheneierstock, dessen massige Luteinzellenhaufen zunächst als eine besondere „interstitielle Drüse“ imponieren, haben die Untersuchungen Regauds und Dubreuils die Abhängigkeit der Bildung vom Reifen und Schwinden der Follikel erwiesen. Dagegen eröffnet die sorgfältige Untersuchung Popoffs über das Maulwurfweibchen einen Ausblick auf ganz eigenartige Verhältnisse, da hier neben den typischen Luteinkörpern der follikelführenden Rindenschicht eine besondere, von dem Autor bis in die früheste Fetalzeit zurückverfolgte und von den Marksträngen abgeleitete „interstitielle Drüse“ zur Entwicklung kommt, die in der Tat weitergehende Analogien mit den interstitiellen Hodenzellen zu besitzen scheint, und der, da sie eben andern Tierarten sicherlich fehlt, eine arteigene Bedeutung zugemessen werden muß.

In der männlichen Keimdrüse lassen sich die interstitiellen Zellen, wie schon Nagel festgestellt hat, und ich in meinen Präparaten bestätigen kann, bis in frühe Embryonalstadien zurückverfolgen. Sie sind, sobald überhaupt die Hodenanlage durch die Abgrenzung zylindrischer, netzförmig verzweigter Samenkanälchen und durch die Anlage der Albuginea von der Eierstocksanlage zu unterscheiden ist, in dem Stroma durch ihren eosinophilen Zelleib, wie ich Popoff bestätige, wohl erkennbar. In dem Streit über ihre Herkunft, in dem sie Popoff von den Keimepithelsträngen, andere vom Mesenchym ableiten, schließe ich mich letzteren an. Ich meine, daß die anfänglich völlig isolierte Lage der einzelnen Zellen inmitten des Stromas in diesem Sinne spricht, während man sonst eine mehr strangförmige Anordnung erwarten sollte.

Ihr Verhalten im weiteren Verlaufe der Entwicklung, auf welches schon Hofmeister (1872) hingewiesen hat, ist recht schwer verständlich. Nach anfänglicher Vermehrung vermindert sich wenigstens ihre relative Menge später so beträchtlich, daß sie zur Zeit der Geburt und im infantilen Hoden schwer auffindbar sind, und erst gegen die Zeit der Pubertät reichlicher auftreten. Hier fehlen, soweit ich die Literatur kenne, noch Untersuchungen über ihr Verhalten bei denjenigen Tierarten, welche sich später durch besondere Massenentfaltung dieser Zellart auszeichnen, und bei denen vermutlich die Kontinuität ihrer Entwicklung verfolgbar sein mußte.

Im geschlechtsreifen Hoden geben die Zwischenzellen ein äußerst augenfälliges Bild. Sowohl die einzelne Zelle, wie besonders ihre größeren Anhäufungen erinnern lebhaft an Drüsenformationen, z. B. an Leber und Nebenniere, von denen sie sich aber durch den erheblich geringeren Gehalt an Kapillargefäßen grundsätzlich unterscheiden. Die großen runden Kerne, die Abgrenzung des Zelleibs sind epithelartig. Der Zelleib läßt oft eine dichtere Binnenmasse und ein lockeres Ektoplasma unterscheiden. Im ersteren liegt das Zentrosom und um dasselbe reichliche Mitochondrien. Im übrigen findet sich ein sehr wechselnder Gehalt von Lipoidtröpfchen.

die bald spärlich sind, bald den ganzen Zelleib anfüllen, von braunem Pigment und von länglichen Kristalloiden mit abgerundeten Enden und grampositiver Färbbarkeit, den sog. Reinkeschen Kristallen. Letztere füllen manchmal einzelne Zellen völlig an, die dann wie aufgebläht erscheinen.

Die Vergleichung der reifen Hoden verschiedener Säugetierarten hinsichtlich ihres Gehalts an Zwischenzellen ist von vielen Untersuchern, aber allerdings noch niemals systematisch — sei es für alle Arten einer Gattung, sei es für eine größere Menge von Arten einer Familie, sei es auch nur für eine nennenswerte Anzahl weit voneinander abstehender Arten — oder vom physiologischen Standpunkt mit Berücksichtigung der Verschiedenheiten des Liebeslebens der einzelnen Arten, sondern nur in mehr zufälligen Einzelbeobachtungen gestreift worden. Es ist merkwürdig, welche Schwierigkeiten es macht, selbst das Material unserer heimischen jagdbaren Tiere zu erhalten, so daß es mir erst jetzt endlich kürzlich gelungen ist, die freundliche Unterstützung kollegialer Nimrode zu erlangen. Auch das Material des Zoologischen Gartens, um welches ich manchen Bittgang getan habe, scheint unerreichbar; es ist in festen Händen der Museen, welche aber nur Felle und Knochen sammeln und das andere verkommen lassen. Immerhin darf ich wohl behaupten, im Laufe der Jahre durch gütige Gaben Voeltzkows, L. Brühls und besonders durch die Beteiligung an der Bearbeitung der kostbaren australischen Reisesammlung R. Semons das reichhaltigste Säugetierhodenmaterial vor Augen gehabt zu haben. Obgleich ich es ausschließlich hinsichtlich der Spermiogenese bearbeitete, ergaben sich manche merkwürdige Beobachtungen betreffs der Zwischenzellen, deren Zusammenstellung ich mit Rücksicht auf das Interesse, welche diese jetzt beanspruchen, ins Auge gefaßt habe. Allerdings läßt sich zunächst nur ein etwas bedrückendes Gesamtergebnis voraussehen: Die Feststellung einer unerhörten und anscheinend nicht durch stammverwandtschaftliche Gruppierung geregelte Mannigfaltigkeit in Form, Größe und Masse der genannten Elemente. Hieraus eröffnet sich vielleicht, vorläufig noch in nebelhafter Ferne, die Aussicht dafür, daß physiologische Gesichtspunkte gewonnen werden könnten, die ein Verständnis für diese Verhältnisse gewährten. Es leuchtet aber ein, daß gegenüber dieser Mannigfaltigkeit der Formen jener Zellart kaum eine so allgemein wichtige Funktion, wie die Differenzierung der sekundären männlichen Geschlechtsmerkmale zugebilligt werden kann, denn es ist kaum denkbar, daß Pferd und Eber eines solchen Organs in so viel höherem Grade bedürfen sollten, als Mensch, Ratte, Schnabeltier, wie sich das aus den Massenunterschieden der interstitiellen Zellen bei den aufgezählten Arten ergeben würde. Ebensowenig kann den genannten Zellen die Funktion einer Übermittlung der Nahrungsstoffe an die generativen Drüsenteile zufallen, wie das seinerzeit von Plato vermutet wurde, da gerade Arten mit der lebhaftesten Spermiogenese, wie Ratte und Schnabeltier sich durch die geringsten Mengen dieser Zellen auszeichnen. Der naheliegende Gedanke, daß es sich vielleicht um ein Speicherorgan handelt, dessen Arten mit ausgesprochenen Brunstperioden und Funktionspausen in höherem Grade als solche mit kontinuierlicher Funktion

benötigen, bedarf einer eingehenden Prüfung, da für die Entscheidung kein einheitliches Tatsachenmaterial vorliegt. Die wichtige Beobachtung v. Hansemanns, nach der beim Murmeltier während der Funktionspause des Winterschlafs die interstitiellen Zellen schwinden, um während des Wiedereintritts der Funktion wieder zu erscheinen, würde meiner Deutung widersprechen. Es geht aber aus der genannten Mitteilung nicht hervor, ob die Untersuchung zu Beginn oder zum Schluß der Winterschlafzeit vorgenommen wurde; in letzterem Falle wäre der schließliche Schwund der Reservestoffe erklärlich. Sicherlich tritt aber bei anderen Tierarten mit dem Sistieren der Spermatogenese keine Rückbildung der interstitiellen Zellen ein, sondern diese erscheinen gerade vermehrt und vergrößert. Hinsichtlich des Hengstes und des Hausebers verdanke ich der liebenswürdigen Unterrichtung durch die Herren Geheimrat Schütz und Möller von der Tierärztlichen Hochschule die Kenntnis, daß sie keine Saison-Brunst wie die wildlebenden Tiere haben, sondern das ganze Jahr sprungfähig sind. Trotzdem wurden mir von derselben Seite Tatsachen mitgeteilt, die dafür sprechen, daß beim Hengst, dessen Brunst gewissermaßen psychomotorisch durch die Gegenwart der brünstigen Stute erregt wird, zwischen den Brunstperioden völlige Funktionspausen bestehen. Beim Hauseber habe ich selbst Hoden kräftiger ausgewachsener Tiere untersucht, in denen innerhalb der Samenkanälchen des ganzen Organs völlige Funktionspause herrschte, so daß hier ein gleiches Verhalten vorzuliegen scheint. Beim Menschen würde im Sinne dieser Hypothese die Tatsache verwertbar sein, daß er entsprechend der verhältnismäßig geringen Menge seiner interstitiellen Zellen kontinuierliche Spermiogenese aufweist.

Über das Verhalten der Zwischenzellen des Menschen unter pathologischen Verhältnissen liegen zahlreiche Einzelbeobachtungen vor, aus denen sich zur Zeit noch kein einheitliches Bild gewinnen läßt. Die mehrfach aufgestellte Behauptung, daß sich bei regressiven und degenerativen Vorgängen der Hodenkanälchen die Zwischenzellen vermehren, trifft zwar vielfach zu, läßt sich aber in dieser Allgemeinheit sicher nicht aufrecht erhalten. Vor allem scheiden schon die Fälle von dieser Regel aus, in denen die Degenerationen durch entzündliche Vorgänge des Stromas bewirkt worden sind, und in denen dann selbstverständlich auch im Stroma die spezifischen Elemente dem Narben- oder Granulationsgewebe gewichen sind, wie bei der Fibrosis testis und den syphilitischen Narben. Ich habe erst kürzlich einen Hoden mit syphilitischen Narben untersucht, innerhalb deren die Zwischenzellen bei hyaliner Entartung der eingeschlossenen Samenkanälchen fast völlig fehlten; zwischen den Narben waren noch Abschnitte mit voll funktionierenden Samenkanälchen erhalten, zwischen denen ziemlich große Haufen interstitieller Zellen bestanden. Auch beim Kryptorchismus, bei dem nach Finottis Untersuchungen die Vermehrung der Zwischenzellen die Regel bildet, ist das nach Pick keineswegs immer der Fall. Auch mir liegt ein Leistenhoden mit sehr geringen Mengen von Zwischenzellen vor. Häufiger scheint in den Hoden der Kachektischen eine Vermehrung der Zwischenzellen vorzukommen. Ein besonderes Interesse beansprucht im Hinblick auf die biologische Be-

deutung der Zellen ihr Verhalten bei Abnormitäten der Geschlechtsdifferenzierung und bei Krankheiten der typischen innersekretorischen Drüsen. In den Fällen von Hermaphroditismus verus sind meist Zwischenzellen in dem Hodenteil des Ovotestis gefunden worden; es ist aber hervorzuheben, daß in dem Falle Kleinknechts mit ausgesprochen virilem Typus ausgebildete Zwischenzellen völlig fehlten; in einem der neuesten Fälle (Daube), von dem mir durch die Güte des Autors ein Präparat vorliegt, finden sich in dem Hodenteil reichlich Zwischenzellen, im Ovarialteil ein schön ausgebildetes Corpus luteum. Der äußere Habitus war in diesem Falle im ganzen männlich, aber eine weibliche Entwicklung der Brustdrüse bestand.

In den älteren Fällen, von deren Befunden Pick eine übersichtliche Zusammenstellung gibt, fanden sich in dem Falle Salén bei weiblichen äußeren Genitalen und weiblichem allgemeinem Habitus mäßige Mengen Zwischenzellen, im Fall Simon bei „mehr männlichen“ äußeren Genitalen und innig gemischten männlichen und weiblichen Charakteren des äußeren Habitus wechselnd reichliche Zwischenzellenhäufchen und -züge; bei Uffreduzzi bei männlichen äußeren Genitalen und weiblichem Allgemeinhabitus keine Zwischenzellen, bei Gundernatsch aber bei weiblichen äußeren Genitalen und weiblichem Habitus „sehr viele“ Zwischenzellen. Bei Picks Schweine-Hermaphroditen, deren Habitus in allen fünf Fällen rein weiblich, deren äußere Genitale zum Teil rein weiblich, zum Teil von unausgesprochenem Charakter und nur in einem Falle männlich waren, wurden jedesmal entweder „kolossale“ oder „sehr reichliche“ Zwischenzellmassen verzeichnet.

Ich selbst verfüge nur über zwei Fälle von Pseudohermaphroditismus, deren einer, von Mühsam operiert, ein besonders interessantes Untersuchungsergebnis hinsichtlich der uns beschäftigenden Frage bot. Es handelte sich um einen Pseudohermaphroditismus externus masculinus (Pseudothelie) einer in ihrem äußeren Habitus völlig femininen 19jährigen Person, die bei der Operation beiderseits Hoden zeigte. Der eine derselben wurde abgetragen und mir zur Untersuchung überlassen.

Diese ergab typisches Hodengewebe mit teils infantilen, teils hyalin degenerierten Samenkanälchen und mehreren tubulären Adenomen. In letzteren bestand das Stroma ausschließlich aus Bindegewebe, zwischen den Samenkanälchen fanden sich aber große Haufen typischer Zwischenzellen.

In den Ovarien eines von mir untersuchten neugeborenen Pseudohermaphroditismus femininus (Pseudarrhenie) fand ich trotz sorgfältigster Durchmusterung keine Zwischenzellen oder sonstige Hodenbestandteile.

Daß meine Befunde an den Hoden von nunmehr vier von mir untersuchten Fällen von Homosexuellen keine die gewöhnliche Variationsbreite übersteigenden auffallenden Befunde ergaben, ist von mir sowie von Mühsam bereits mehrfach öffentlich hervorgehoben worden. Alle zeigten hervorragend lebhafte Spermiogenese. Die Zwischenzellen waren in dem ersten Falle nicht besonders reichlich, enthielten aber schöne Reinkesche Kristalle, in zwei Fällen war ihre Menge aber ungewöhnlich reichlich,

in dem einen fanden sich sogar, was ich sonst noch nicht gesehen habe, Häufchen in der Albuginea; der vierte Fall zeigte ähnlich wie der erste eine mittlere Menge, aber entschieden weder Verminderung noch abweichende Formen derselben.

Von Erkrankungen des endokrinen Systems berichte ich zunächst über den Befund bei einem der seltenen Fälle männlicher Basedowscher Erkrankung, einem Soldaten, der wenige Tage nach der Abtragung eines sehr großen Basedow-Struma von typischem mikroskopischem Bau zugrunde ging. Der Hoden zeigt lebhafteste Spermiogenese und sehr reichliche, meist mit feintropfigem Fett gefüllte Zwischenzellen, die teils in großen Haufen zusammenlagern, teils einzeln im Bindegewebe eingestreut sind.

Von meinen älteren Fällen von Akromegalie, von denen zwei Männer betrafen, sind leider die Hoden nicht untersucht und auch nicht aufbewahrt worden. Von einem neueren Fall, der ebenso wie die früheren die charakteristische Geschwulst der Hypophysis zeigte, bringt der Hoden auffällige Befunde. Die Membrana propria der Samenkanälchen ist stark hyalin verdickt, ihr Epithel teils degeneriert, teils noch gut erhalten, hier vielschichtig, mit den typischen Sertolizellen und germinativen Zellen verschiedener Generationen, besonders vielen Spermiocyten, stellenweise sogar noch mit Andeutungen der Spermienhistogenese; in den Sertolizellen reichliches fein- und großtropfiges Fett. Die Menge der interstitiellen Zellen ist stellenweise sehr beträchtlich, sie liegen hier in großen Haufen beisammen. Sie sind meistens mit zum Teil sehr großen, jedenfalls sehr verschieden großen Fetttropfen dicht angefüllt. Ihre äußere Begrenzung ist vielfach ganz unscharf, wie zerfließend und in unumschriebene Fettkörnchenhaufen des interstitiellen Gewebes verschwimmend. Dabei bieten die Kerne ganz unregelmäßige Formen, sie sind oft geschrumpft und pyknotisch, manchmal ähnlich wie bei Fettgewebszellen von den Fetttropfen ganz zur Seite gedrängt, abgeflacht. Zwischen den Zellhaufen finden sich vielfach auch Spindelzellen mit Fetttropfen, vielleicht Phagocyten. Ich habe den Eindruck, daß es sich hier um regressive Metamorphosen der Zwischenzellen handelt, von denen allerdings nicht auszusagen ist, ob sie auf die Akromegalie oder auf lokale Prozesse zurückzuführen sind.

Auch in einem Falle, der klinisch als Infantilismus bezeichnet wurde, fanden sich in den Zwischenzellen des 20jährigen Mannes Veränderungen der Zwischenzellen. Der Hoden ist nicht infantil, die Kanälchen haben eine gut entwickelte elastische Membrana propria, aber hyaline Entartung der Innenschicht mit Zusammendrängung des Epithels, welches vorwiegend aus Sertolizellen und spärlicheren germinativen Zellen, meist kleinen Spermiogonien besteht und nur ein kleines Lumen frei läßt. Das breite Stroma enthält ziemlich reichliche Spindelzellen, dazwischen vielfach Zellen mit etwas umfänglicherem fettfreien Zelleib, etwa von der Größe der Plasmazellen, die nirgends zu Haufen zusammenliegen, aber durch größere runde Kerne an Zwischenzellen erinnern. Nur ganz spärlich verteilt und jede einzelne völlig isoliert zeigen sich unzweifelhafte

Leydigsche Zellen mit ziemlich homogenem, fettfreiem Zelleib, dessen Konturen oft ganz verwaschen sind.

Schließlich bespreche ich noch den mikroskopischen Hodenbefund bei meinem in meinen früheren Hypophysenarbeiten oft berührten Fall von Zwergwuchs mit einem wahrscheinlich angeborenen Tumor der Sella turcica (Teratom), der zu einem fast völligen Schwund der Hypophysis geführt hatte, von der sich nur ganz dürftige Reste des Vorderlappens auffinden ließen. Der Hoden des 38jährigen Mannes wurde damals von mir als infantil bezeichnet; an dieser Auffassung hat E. Sternberg neuerdings nach Besichtigung meiner Präparate mir brieflich Bedenken geäußert. Infolgedessen möchte ich hier etwas genauer darauf eingehen. Die beiden etwa bohnengroßen Hoden sind jeder von einer derben, etwa 0,8 mm dicken Albuginea umkleidet. Die Hodenkanälchen liegen ziemlich weit voneinander entfernt. Sie sind mit einer zarten aus konzentrischen bindegewebigen Schichten zusammengesetzten Membrana propria von 0,01 bis 0,015 μ Dicke eingescheidet, die wenige flache Kerne und keine Spur von elastischen Fasern enthält. Der Durchmesser der Kanälchen wechselt von 0,025—0,04 μ und enthält keine Lichtung. Nur einzelne etwas weitere Kanälchen mit Lichtung, sonst wie die andern, sind erkennbar. Das Epithel besteht aus ziemlich regelmäßig angeordneten, kaum gegeneinander abgegrenzten zylindrischen Zellen mit länglichen chromatinreichen Kernen von zirka 0,005 μ Länge, zwischen denen spärliche 0,014 μ große scharf umgrenzte rundliche Zellen mit 0,005—0,007 μ großen chromatinärmeren runden Kernen eingestreut sind. Ersteres sind die infantilen Sertolizellen, letzteres die Spermiogonien. Das Bild der Kanälchen ist also das typische Bild des frühinfantilen Samenkanälchens, allerdings mit Verringerung der germinativen Zellen. Das Stroma besteht aus lockerem Bindegewebe mit mäßig reichlichen Spindelzellen. Ganz vereinzelt finden sich einige Zellen mit etwas deutlicherem Zelleib, etwa von der Form von Plasmazellen, aber ohne die typische Färbbarkeit. In keinem der durchmusterten Schnitte findet sich eine einzige typische Leydigsche Zelle! Die kleinen Arterien, deren Elastika gut färbbar ist, lassen stellenweise Verdickungen der Intima mit hyalinen Einlagerungen erkennen. Ich muß danach mein Gesamturteil über diesen Befund dahin präzisieren, daß ich die Beschaffenheit der Samenkanälchen als infantil aufrecht erhalte, in den Gefäßen degenerative Veränderungen zugebe und als früher von mir nicht bemerkt, den völligen Ausfall der Zwischenzellen hinzufüge.

Ich möchte meine Ausführungen mit dem Zugeständnis schließen, daß die normale und pathologische Morphologie der interstitiellen Hodenzellen zweifellos höchst interessante Probleme enthält, daß aber zur Zeit sich noch kein einheitliches Bild für ihre Bedeutung vom morphologischen Standpunkt aus gewinnen läßt.

Herr Poll berichtet über die allgemeine Biologie der innersekretorischen Drüsen.

Zur Hodentransplantation sprechen die Herren:

1. Ernst Unger, Berlin.

Alles, was bisher über Hodentransplantation bekannt ist, ist in übersichtlicher kritischer Arbeit von Lexer zusammengestellt (Neue deutsche Chirurgie, 1920). Die ersten Versuche gehen auf Bertholdt (1849) zurück, der an Hühnern operierte. Danach haben sich Lode, Foges, Poll u. a. mit dem Gegenstand befaßt. Wesentlich Neues brachten die überraschenden Experimente von Steinach, über die von den andern Herren in dieser Vortragsfolge berichtet wird. Die Technik der Organtransplantation gliedert sich in 3 Gruppen: a) solche, bei denen man das verpflanzte Organ sofort mittels Gefäßnaht an den Blutkreislauf des neuen Wirtes anschließen kann; — dies Verfahren konnte am Menschen bis heute nicht ausgeführt werden (abgesehen von einer Affenniere, die ich mit Gefäßnaht einem nierenkranken Mädchen einsetzte). Im Tierversuch ist es einwandsfrei gelungen, Nieren zu übertragen und einzuheilen. b) Es wird das ganze Organ übertragen, aber ohne direkte Naht in die Gewebe implantiert, z. B. Epithelkörperchen. c) Es werden nur Organteile verpflanzt, am besten als flache Scheiben. Im Falle b) und c) werden die überpflanzten Stücke schnell von den Zellen und Gefäßsprossen des Empfängers ernährt, und wenn auch zentrale Partien zugrunde gehen, ein Teil bleibt erhalten und findet Anschluß an die Umgebung, ohne wesentlich verändert zu werden. Für den Hoden kommt nur die Verpflanzung in Form flacher Scheiben in Betracht. Als Einpflanzungsort haben sich die Bauchmuskeln bewährt; ich verweise da auf die ausgedehnten Untersuchungen, die Carraro mit der Schilddrüse machte, um den geeignetsten Pflanzboden zu finden. Als überzupflanzendes Organ benutzte man bisher den Leistenhoden junger gesunder Männer. Da ein solcher nicht stets vorhanden ist, so möchte ich empfehlen, wo sich ein Spender bereit findet, diesem aus dem Hoden eine schmale Scheibe zu entnehmen, und die Scheibe dem Empfänger so einzupflanzen, daß man seinen Hoden durch Medianschnitt spaltet und hier die Scheibe vernäht.

Das Ideal, einen Hoden mittels Gefäßanschluß zu überpflanzen, dürfte sich beim Menschen leider nicht verwirklichen lassen.

2. R. Lichtenstern-Wien.

Im Jahre 1915 wurde auf meine damalige militärische Abteilung ein Mann eingebracht, dem die durch Schußverletzung zertrümmerten Hoden einige Wochen vorher entfernt worden waren. Es waren bei diesem Kranken nach und nach fast alle physischen und psychischen Folgeerscheinungen, die durch den Verlust der Geschlechtsdrüsen bedingt werden, zur Entwicklung gekommen. Die geringe und nur vorübergehende Wirkung der bisher angewandten Mittel und Methoden zur Behebung dieses Zustandes war mir wohl bekannt und ich beschloß deshalb, einen neuen Weg zu gehen und den Versuch zu machen, durch Einpflanzung eines Hoden die Ausfallerscheinungen wieder zum Schwinden zu bringen. Ich war durch meine Arbeiten im Labaratorium Steinachs mit den Erfolgen seiner Transplantationsoperationen am Säugetier wohl vertraut und hatte die Überzeugung, daß die Verwertung dieser Forschung in der menschlichen Therapie aussichtsreich sein müsse.

Der erste ausgeführte Versuch brachte einen vollen Erfolg; die physische und psychische Männlichkeit kam bei diesem Kranken wiederum zur vollen Entwicklung und ist bis heute, d. i. mehr als fünf Jahre, auch erhalten geblieben. Dieser Fall war der Grund für mich, systematisch Technik und Indikationsgebiet für dieses neue Verfahren auszubauen.

Ich verfüge über ein Material von 18 Operationen und will kurz die Methodik, die Indikationen und meine Resultate skizzieren.

Der Eingriff hat sich im Laufe der Zeit außerordentlich vereinfacht, er besteht im wesentlichen darin, daß das vom Spender gewonnene Präparat sofort körperwarm auf den Empfänger übertragen wird. Es wird an zwei Tischen operiert, zuerst wird der zu entfernende Hode freigelegt, wenn die Untersuchung ihn als geeignet erscheinen läßt, dann wird bei dem zu Implantierenden rasch mit der Narkose begonnen. (Die Lokalanästhesie habe ich wegen der durch das Anästhetikum möglichen Gewebsschädigungen ausnahmslos abgelehnt und operiere im leichten Ätherrausch.) In der Inguinalgegend wird ein ähnlich wie für eine Herniotomie notwendiger, durch Haut- und Unterhautzellgewebe reichender Schnitt in der Länge von etwa 8 cm angelegt, in die blutende

Wunde wird der jetzt vom Assistenten abgetragene Hode nach Abpräparierung der Hüllen und des Nebenhoden gelegt und die Wunde durch Klemmen provisorisch geschlossen, um das Präparat vom Blut umspült körperwarm zu erhalten. Auf der anderen Seite wird durch einen gleichartigen Hautschnitt der Obliquus freigelegt, an einer Stelle im Durchmesser von etwa 4 cm ein Loch, aus der Faszie geschnitten, der Muskel an dieser Stelle oberflächlich zart skarifiziert, jetzt das Präparat aus der anderen Wunde vorgeholt, in zwei Hälften geschnitten, die eine Hälfte wieder in die blutende Wunde zurückgelegt, die andere Hälfte mit der Wundfläche auf den skarifizierten Muskel aufgesetzt und deren Albuginea rings mit zarten Katgutnähten an den Muskel fixiert, aber in der Weise, daß noch ein kleiner Muskelstreifen die Albuginea von der Faszie trennt. Nach sorgfältigster Blutstillung, die Grundbedingung ist, werden einige Fettnähte über das implantierte Organ gelegt, dann die Haut geschlossen, dieselbe Operation wird auf der anderen Seite ausgeführt. Der Verband muß locker und ohne Druck sein. Für die ersten 24 Stunden wird ein Lichtbogen über das Abdomen des Patienten gespannt, in dem eine 25kerzige Lampe brennt, die eine dauernde Erwärmung der operierten Partien behufs Hyperämisierung zu erzeugen hat. Der Kranke muß 14 Tage ruhig liegen. Der Heilungsverlauf war bei allen derart operierten Fällen ein ausgezeichneter, es kamen die eingepflanzten Organe durchweg zur Einheilung und sind in ihrer Wirkung jahrelang erhalten geblieben.

Als Einpflanzungsmaterial wurden in 4 Fällen normale Hoden verwendet, in 14 Fällen gut entwickelte kryptorche Hoden.

Ich habe bis jetzt die Operation zur Heilung der Folgezustände nach Hodenverlust beim Erwachsenen, zur Beeinflussung der Homosexualität und endlich zur Heilung des angeborenen oder vor der Pubertät erworbenen Eunuchoidismus angewendet. Zur ersten Gruppe gehören vier Fälle, bei zwei von diesen betrug die Zwischenzeit der Verletzung bzw. Operation und der Einpflanzung wenige Monate, bei zwei Patienten 8 bzw. 10 Jahre, entsprechend der Länge der Zeit waren bei den letzteren alle Folgen der Spätkastration im vollsten Maße zur Entwicklung gekommen, trotzdem kam es bei allen vier Fällen nach der Transplantation zur vollkommenen und dauernden Wiederentwicklung der Männlichkeit. Wenige Tage nach dem Eingriff zeigen sich als erste Symptome Erektionen, die anfangs mit ziemlicher Intensität auftreten, nach einigen Tagen langsam abklingen und erst nach etwa 2 Wochen frisch und verstärkt sich wieder einstellen. Das erstmalige Auftreten ist wohl durch die rasche Resorption aus dem eingepflanzten Organe zu verstehen. Das nächste zu beobachtende Symptom ist eine Änderung der Behaarung, die wir bei allen Fällen 5—6 Wochen nach dem Eingriff zuerst an der Linea alba und an den Mamillen sehen konnten. Diese vorher unbehaarten Stellen zeigten eine zarte, sich bald verstärkende Behaarung, später kommt es dann zur Wiederentwicklung der Barthaare, der Behaarung an den Oberschenkeln und Vorderarmen. Es tritt nach kurzer Zeit eine auffallende Beeinflussung des ganzen Wesens der Kranken auf, sie verlieren ihre frühere Scheu, Befangenheit und Bedrücktheit und nehmen eine offene, energische und männliche Art wieder an. Von anderen bemerkenswerten Veränderungen möchte ich nur kurz die außerordentliche Beeinflussung der Prostata anführen. Bei den zwei Fällen, bei denen jahrelang die Folgen der Spätkastration entwickelt waren, konnte die Prostata nur als ein ganz kleines, verkümmertes Organ nachgewiesen werden, 8—10 Monate nach der Implantation war dieses Organ in außerordentlich deutlicher Weise zur Wiederentwicklung gekommen. Es ändert sich weiter die Körpermuskulatur, die bis dahin schlaffen und degenerierten Muskeln bekommen ihre frühere Festigkeit wieder, die Arbeitsfähigkeit und Arbeitskraft erreicht die frühere Höhe, Libido, Geschlechtstrieb, die Fähigkeit zur Kohabitation haben sich in allen Fällen wieder zur Norm entwickelt. Drei von diesen Kranken sind verheiratet und leben in vollkommen glücklicher Ehe.

Die Beeinflussung der Homosexualität wurde in 8 Fällen versucht. Angeregt durch einen Fall, der mir behufs Heilung der Kastrationsfolgen zugewiesen wurde und dessen anamnestische und somatische Untersuchung ergab, daß es sich um einen seit Erwachen des Geschlechtstriebes rein homosexuellen Mann handelt, bei dem die von mir ausgeführte Operation vollen Erfolg hatte, bei dem der einseitige Geschlechtstrieb schwand und zu einem rein heterosexuellen wurde, und seit 4 Jahren geblieben ist, habe ich mich mit dieser Frage eingehend beschäftigt. Entsprechend den tierexperi-

mentellen Arbeiten Steinachs, der durch die Erzeugung künstlicher Zwitter, wie durch die histologischen Befunde an den Geschlechtsdrüsen homosexueller Tiere die Entstehung dieses abnormen Triebes auf die Anlage einer zwittrigen Geschlechtsdrüse zurückführte, konnte man annehmen, daß auch bei Menschen dieser abnorme Trieb durch eine zwittrige Geschlechtsdrüse bedingt sei. Die histologischen Untersuchungen der bei der Operation Homosexueller entfernten Hoden, bei denen in einer Anzahl Steinach weibliche Elemente nachweisen konnte, bekräftigten diese Auffassung, die Erfolge der Implantation aber waren ein wichtiges Glied in der Beweiskette dieser Theorie, deren Konsequenz bei der Therapie der Homosexualität demnach doppelseitige Kastration mit Implantation eines normalen Hoden wäre. In 7 anderen Fällen habe ich aber nur einseitig kastriert und ein normales Organ implantiert, da ich mich zu dem radikalen Eingriff der beiderseitigen Kastration von vornherein aus begreiflichen Gründen nicht entschließen konnte. In allen Fällen kam es aber zu einer mehr oder minder deutlichen Beeinflussung der homosexuellen Neigung, zu einem sichtbaren Zurückdrängen dieses Triebes und zu einer deutlichen Entwicklung des normalen Empfindens. Der klinische Teil dieser Frage, der sicher noch nicht vollkommen erledigt ist, kann nach meiner Meinung derart gelöst werden, daß man bei einer geringen oder überhaupt nicht aufgetretenen Beeinflussung nach einseitiger Kastration und Implantation entweder ein zweites normales Organ noch einpflanzt, um das Übergewicht über das zurückgebliebene Abnorme zu erreichen, oder aber mit Einverständnis des Kranken dieses entfernt.

Das dritte Problem, vielleicht das interessanteste, jedenfalls in der Wirkung auffälligste, war die Therapie des Eunuchoidismus. Ich habe in 6 Fällen von Eunuchoidismus, und zwar in 4 Fällen von angeborenem und in 2 Fällen von erworbenem diesen Zustand durch die Einpflanzung eines Hoden zu beeinflussen versucht. Ebenso wie bei den Spätkastraten kamen auch bei diesen Kranken nach der Operation fast alle sekundären physischen und psychischen männlichen Sexuszeichen zur Wiederentwicklung bzw. Neuentstehung. Abnahme der pathologischen Fettentwicklung, Entstehung einer kräftigen Körpermuskulatur, Neubildung von Barthaaren, Behaarung der Achselhöhlen, der Pubes und der Extremitäten, sichtbares Wachstum des verkümmerten, kleinen Penis und deutliche Wiederentwicklung der atrophischen Vorsteherdrüse waren zu beobachten. Die Kastratenstimme machte einer tieferen, heiseren, mehr männlichen Charakter zeigenden Platz, die Libido und Potentia coeundi kamen zur Entwicklung. — In einem Falle, bei dem ein sichtliches Wachstum der verkümmerten Hoden 5 Monate nach der Operation einsetzte, konnten ein Jahr später lebende Spermatozoen im Ejakulat nachgewiesen werden. Außerordentlich auffallend ist die vollkommene Änderung des Wesens und Charakters dieser Kranken, die früher gedrückten, scheuen, unfrohen und wenig leistungsfähigen Menschen sind zu energischen, zielbewußten und arbeitsfreudigen Männern geworden. In einem Falle, bei einem 19jährigen Eunuchoiden, habe ich den Hoden des 46jährigen Vaters als Implantationsobjekt verwendet, um festzustellen, ob trotz der so nahen Verwandtschaft das eingepflanzte Organ einheilen und funktionieren würde. Der Erfolg war ein befriedigender, die Wirkung eine ganz auffallend gute. Die Implantation vom Vater auf den Sohn wird nach dem Ausfall dieser Operation als Methode der Wahl bei der Therapie des Eunuchoidismus anzusehen sein.

Die Erfolge dieser 18 Fälle, die eine Bestätigung der Steinachschen Forschungen bilden, sind nur der Beginn für die Verwertung dieser Methode bei der Heilung verschiedener, bis jetzt uns nicht zugänglicher Krankheitserscheinungen, die gestaltende und jahrelang beobachtete Wirkung des eingepflanzten Hoden sind die Gewähr, daß es sich nicht um vorübergehende Scheinerfolge handelt, sondern daß dieser zu einem dauernd funktionierenden Organ in dem fremden Organismus geworden ist.

3. R. Mühsam, Berlin.

Ich habe die freie Hodenüberpflanzung dreimal vorgenommen, und zwar einmal zur Beseitigung eunuchoider Erscheinungen bei einem wegen doppelseitiger Hodentuberkulose kastrierten Manne und zweimal zur Heilung anormaler Geschlechtsempfindung.

Ein 25jähriger Mann war am 13. 3. 17 linksseitig und am 8. 6. 17 rechtsseitig wegen Hodentuberkulose kastriert worden. Der Geschlechtstrieb und die Potenz schwanden allmählich vollkommen, die Behaarung des kräftigen Mannes ging zurück,

die Stimme wurde deutlich höher, es trat Fettansatz an den bekannten Stellen auf, kurz die Erscheinungen der Spätkastration waren unverkennbar.

Am 6. 4. 18 pflanzte ich ihm einen Hoden ein, der anstandslos einheilte; der Geschlechtstrieb blieb aber zunächst aus. Erst im November 1918 trat er wieder auf. Von da ab hat der Mann etwa alle 8 Tage den Beischlaf ausgeübt. Gleichzeitig vertiefte sich der Klang der Stimme, der Schnurrbart wuchs stärker und die geschwundenen Achselhaare sproßten von neuem. Im März 1919 hat er geheiratet. Ich habe den Mann Mitte April 1920 nachuntersucht. Der an den weiblichen Typus erinnernde Fettansatz war geschwunden, die Stimme war männlich. Die Achselhöhlen, die Oberlippe sind in annähernd normaler Weise behaart. Er geht seinem Beruf als Schmied nach, sein Wesen ist männlich und läßt nicht auf einen Kastraten schließen. Den Koitus übt er alle 3 Wochen aus und vermeidet öftere Wiederholungen, da sie ihn anstrengen.

Der zweite von mir operierte Patient war ein junger, bisexuell veranlagter Mediziner, der wegen mangelnder Erregung nie mit einer Frau verkehrt hatte, sich aber zu Männern hingezogen fühlte und namentlich während des Krieges als Soldat durch das Beisammensein mit vielen Männern schwer gelitten hat. Päderastie hat er aber nie getrieben.

Ihm pflanzte ich am 9. 4. 19 einen Hoden ein. Glatte Heilung. In der Zeit von 10 Tagen bis 4 Wochen nach der Operation beobachtete der Kranke eine stark betonte Sexualität heterosexueller Natur. Dann ließ die gedankliche Beschäftigung mit dem weiblichen Geschlecht nach. Mitte Juni fand ein Koitus statt, im August gab der Operierte an, daß er eine dauernde Zunahme der Freude am weiblichen Geschlecht an sich beobachtete und sich freier fühle. Im April 1920, also ein Jahr nach der Operation, hat der Kranke keine Neigung mehr zu Männern, dagegen ausgesprochen Neigung zu geselligem Verkehr mit jungen Mädchen, wie andere junge Leute seines Alters und Gesellschaftskreises. Auch der geschlechtliche Verkehr ist normal und mit den natürlichen Erregungen verbunden.

Auch diesen Fall können wir bei aller Skepsis als durch die Operation geheilt bezeichnen. Denn wenn auch der ihn erregende Einfluß des Beisammenseins mit vielen Männern nach dem Kriege fortgefallen ist, so hat der sich genau beobachtende junge Mann doch eine immer stärker hervortretende heterosexuelle Neigung bei sich feststellen können.

Wie beim ersten Kranken steigerte sich die Wirkung des Transplantats im Verlaufe der Zeit. Es bestätigt die Ansicht von Lichtenstern, daß die Erfolge nicht nur vorübergehender Art sind, und auch ich glaube, daß der überpflanzte Hode einheilt und innersekretorisch weiterwirkt.

Der dritte Fall betrifft ebenfalls einen 27jährigen Mediziner, den ich, wie Fall 2, der Überweisung des Herrn Magnus Hirschfeld verdanke.

Der junge Mann hat, solange seine diesbezüglichen Erinnerungen reichen, nur homosexuell empfunden. Unser Kranker hat mancherlei Anfechtungen durch seinen Trieb durchgemacht, die ihn auch einmal zu einem Selbstmordversuch brachten. Mit Frauen hat er nie verkehrt, es fehlte ihm die Neigung und Erregung. Er empfand seinen Trieb immer als anormal und wünschte darum von ihm befreit zu werden.

Bei der ausgesprochenen aktiven Homosexualität des Patienten war es erwünscht, ihm einen Hoden zu entfernen, und, da er auf den Vorschlag einging, nahm ich ihm am 28. 4. 20 den rechten Hoden fort und pflanzte ihm einen Leistenhoden eines gesunden Mannes ein. Glatter Wundverlauf.

Vom 5. Tage an wachte Patient mehrmals mit einer Erektion auf, seine Gedanken waren auf eine Frau gerichtet; auch fernerhin beschäftigte er sich in Träumen mit dem weiblichen Geschlecht und begreift seine frühere Neigung nicht mehr. Dann aber beobachtet er an sich, daß er zwar Freude am Anblick schöner junger Männer habe, daß dies aber nicht mit sexueller Erregung verbunden war. Gleichzeitig trat das Interesse für das weibliche Geschlecht immer deutlicher hervor. Die Gedanken bei Pollutionen waren auf das Weib gerichtet; er faßte eine platonische Zuneigung zu einem jungen Mädchen, kurz, es sind nach seinem Empfinden eine Anzahl von Erscheinungen vorhanden, im Sinne einer Umstimmung.

Wir werden den Kranken weiter im Auge behalten, um ein endgültiges Urteil über ihn zu gewinnen.

Bei aller Würdigung etwaiger autosuggestiver Einflüsse glaube ich doch auch bei diesem Kranken eine Umstimmung seines Geschlechtstriebes feststellen zu können. Es kann nicht bloßer Zufall oder Autosuggestion sein, wenn ein gebildeter junger Mann 14 Tage nach der Operation erklärt, daß er sich verändert fühle, daß ihn früher ein Beisammensein mit vielen Männern, wie im Krankenhaus, stark erregt hätte, und daß er diese Erregung jetzt nicht mehr begreife, daß sich seine Gedanken vielmehr lediglich auf das weibliche Geschlecht beziehen.

Ich glaube daher in diesen beiden Fällen eine Bestätigung der Lichtensternschen Beobachtungen zu finden.

Zu den von Herrn Benda mitgeteilten Befunden des bei einem Zwitter entfernten Hoden möchte ich folgende klinische Bemerkungen machen.

Es handelte sich um ein 19jähriges junges Mädchen mit gut entwickelten Brüsten. Die Behaarung am Bauch ist weiblich. In den Achselhöhlen fehlten die Haare. Das Becken ist für eine Frau etwas schlank, die Beine sind auffallend schlank und fettlos. Die Hände sind breit, ebenso die Finger, und haben mehr das Aussehen von einer Männerhand. Stimme weiblich.

Die äußeren Genitalien sind ganz weiblich und normal entwickelt. Das Hymen ist nicht intakt. In Narkose konnte ein Uterus nicht gefunden werden. In ihrem Empfinden will Patientin völlig weiblich sein; sie leugnet Geschlechtsverkehr gehabt zu haben, will aber wiederholt innerlich untersucht worden sein, auch einmal in Narkose; dabei sei eine Öffnung gemacht worden, woraus sich die Verletzung des Hymens erkläre.

Seit ihrem 7. Lebensjahr hatte die Kranke eine Geschwulst in der rechten Leistengegend, seit 4 Jahren wölbte sich beim Husten links ein Bruch hervor, der in letzter Zeit schlimmer wurde.

Am 30. 12. 16 machte ich einen Schnitt über dem rechten Leistenkanal und fand einen hühnereigroßen, wie ein Hode aussehenden Tumor mit 2 Anhängen, Nebenhode und gestielte Hydatide. Dann machte ich einen Schnitt über dem linken Leistenkanal und fand hier einen gleichen Tumor vom Aussehen eines normalen Hoden. Nunmehr eröffnete ich von hier aus die Bauchhöhle, stellte fest, daß ein Uterus nicht vorhanden ist, lagerte den linken Hoden in die Bauchhöhle und entfernte den rechten, da in seinem Innern 2 kirschkerngroße harte Stellen durchzufühlen waren.

Der Wundverlauf war glatt; über die mikroskopische Untersuchung des als Hoden sich erweisenden entfernten Körpers haben Sie durch Herrn Benda gehört.

Es handelte sich also um ein männliches Individuum, was das Vorhandensein von Hoden betrifft, welches aber einen vollkommen weiblichen Habitus hatte.

Herr Stutzin, Berlin: Die Beziehungen der Prostata zur Sexualfunktion.

In den meisten Lehrbüchern der Urologie findet man die Bemerkung, daß die Entfernung der Vorsteherdrüse die sexuelle Potenz nicht selten ungünstig beeinflußt. So bemerkt Legueu, daß die suprapubische Prostataentfernung ad modum Freyer schon deswegen zweckmäßiger sei als die perineale, weil bei ihr im Gegensatz zur perinealen die Potenz erhalten bleibt. Noch viel weiter geht Rovising, der wörtlich sagt: „Bei jugendlichen und kräftigen Individuen ist die Totalexstirpation (NB. die suprapubische!) schon deshalb kontraindiziert und durch die Cystostomie verdrängt, weil sie Impotentia coeundi zur Folge hat.“ Einen mittleren Standpunkt nimmt Zuckerkandl ein. Er sagt unter andern: „Viel diskutiert wurde die Störung der Sexualfunktion nach der Enukleation der hypertrophischen Prostata.“ Es ist auch aus meinen Beobachtungen ersichtlich, daß unter den perineal Operierten, die bis dahin normale Libido und Potenz besaßen, sie diese vom Zeitpunkte der Operation an einbüßten. Doch ist das keineswegs die Regel, denn von den perineal Operierten fanden sich unter 19 diesbezüglichen Angaben 10 Fälle von erloschener, 9 Fälle von erhaltener Potenz, unter 18 suprapubischen 6 Fälle von erloschener, 9 Fälle von erhaltener Potenz. In 3 Fällen hat die Potenz seit der Operation eine auffallende Besserung erhalten. Die weiteren Ausführungen nach dieser Richtung, die Zuckerkandl gelegentlich seines Referates über die Prostatektomie auf dem Internationalen Kongreß für Urologie in London im Jahre 1911 gemacht hat, stellen sich durchaus skeptisch gegenüber den bisherigen Anschauungen über die Schädigung der Sexualpotenz durch

die Elimination der Prostata, wobei er allerdings einen Unterschied macht zwischen der perinealen und suprapubischen Methode. Seine Ausführungen gipfeln in den Worten: „Die Entfernung der hypertrophischen Teile der Prostata als solche ist für die Potenz jedenfalls ohne alle Bedeutung.“

Angeregt durch diese und ähnliche Äußerungen habe ich einige Untersuchungen nach dieser Richtung angestellt, und zwar schien mir die folgende Fragestellung als die präziseste: Besteht überhaupt eine direkte Beziehung zwischen der Prostata und der Sexualfunktion? Im Sinne der letzteren Ergebnisse auf dem Gebiete der Sexualforschung wäre diese mehr klinisch gestellte Frage etwa so zu formulieren: Ist die Vorsteherdrüse als eine Drüse mit innerer Sekretion aufzufassen in dem Sinne, daß ein Ausfall derselben der regulatorischen Tätigkeit der zentralen Sexualsphären ein gewisses Quantum sensibilisierender bzw. erotisierender Hormone entzieht und dadurch den Ablauf der Sexualfunktion im Sinne der Schädigung beeinflußt?

Es ist klar, daß eine Beantwortung dieser Frage nicht in der empirischen Beobachtung, sondern in einer alle subjektiven Fehlerquellen ausschließenden experimentellen Untersuchungsreihe gesucht werden kann.

Ehe ich diesen experimentellen Teil berühre, möchte ich noch auf die Fehlerquellen kurz aufmerksam machen, die bei einer empirisch gewonnenen Statistik unterlaufen müssen.

Ich habe zunächst an einer größeren Anzahl der von mir vorwiegend suprapubisch Prostatektomierten die Kapazität ihrer Sexualfunktion festzustellen versucht. Es handelte sich durchweg um ältere Individuen, fast immer über sechzig. Aber schon bei der Feststellung des präoperativen Funktionsumfanges stieß ich auf große Schwierigkeiten. Der ältere, mehr oder minder kachektische, durch die quälenden Folgen seiner Prostatahypertrophie auch seelisch stark mitgenommene Kranke verfügt in der Regel auch vor der Operation hinsichtlich seiner Sexualfunktion nur über ein geringes Positivum oder gar direktes funktionelles Negativum. Bei der Einschätzung der erhaltenen Antworten muß man noch dazu als einschränkenden Faktor den geringen Grad an Offenheit berücksichtigen, den viele Menschen, auch ältere Leute, gegenüber dem Eingeständnis sexueller Minderwertigkeit haben. Ein großer Teil der Antworten fiel dahin aus, daß die betreffenden Kranken bis zum Eintritt ihres Leidens, d. h. den lästigen Manifestationen wie Dysurie, Pollakisurie usw. sexuell potent gewesen seien, während es seitdem stark nachgelassen habe, wobei dies häufig auf den psychischen Faktor geschoben wird, „der Sinn steht einem nicht danach“. Ein anderer geringerer Teil gab sexuelle Vollwertigkeit an, und ein noch geringerer Teil eine Erhöhung, dies aber im Sinne der unangenehm gesteigerten Sekretionen, was sich ja auch schon durch die infolge der Pollakis- und Dysurien bedingte häufige Beschäftigung mit den äußeren Genitalorganen erklären ließe, abgesehen von anderen Erklärungsmöglichkeiten, wie etwa die vermehrte Hyperämie im posterioren Urethralteil u. dgl..

Nicht minder schwierig und unzuverlässig waren die Angaben über die postoperative Sexualfunktion. Während auch hier ein Teil volle Funktion angab, eine Angabe, deren allzu selbstbewußte Bekräftigung nicht selten einige Zweifel an ihrer Zuverlässigkeit hervorriefen, gab es immer eine breitere Gruppe, die über eine mangelnde geminderte oder im Sinne der Unbefriedigung veränderte Funktion klagte. Die Gruppe der am heftigsten sich beklagenden gab oft an, daß sie vor der Operation durchaus sexuell vollwertig gewesen sei. Dabei glaubte ich manchmal das nicht selten beim Patienten vorhandene Bedürfnis berücksichtigen zu müssen, dem Arzte gegenüber den Wert des operativen Eingriffes zu mindern, andererseits glaubte ich es mir in anderen Fällen so erklären zu können, daß sie bei dem postoperativ eingetretenen Wohlbefinden die unzulängliche Sexualfunktion naturgemäß mehr vermißten als während der präoperativen Leidenszeit. Kurzum, wenn man in eine durchaus scharfe Kritik der empfangenen Antworten eintrat, stellte es sich bald heraus, daß eine exakte Beantwortung der hier angeschnittenen Frage auf diese Weise nicht möglich war.

Vor Eintritt in den experimentellen Teil muß man die Ergebnisse berücksichtigen, die mit dem umgekehrten Verfahren erzielt worden sind, nämlich der Einwirkung der Kastration auf die Prostata. Es ist ja allgemein bekannt, daß das einst geübte Verfahren, die Vorsteherdrüsenvergrößerung durch die Entfernung der Testikel zur Heilung zu bringen, völlig ungenügende Resultate gezeitigt hat, die in keinem

Verhältnis zu der damit bedingten Verstümmelung stehen. Andererseits ist aber ein gewisser Einfluß auf die Hypertrophie im regressiven Sinne unverkennbar vorhanden. Wäre auch hierdurch noch kein Beweis für die Wachstumsabhängigkeit der normalen Prostata von der Existenz der Testikel erbracht, denn in den genannten Fällen handelte es sich ja durchweg um Prostatahypertrophie, so liegt doch ein solcher Beweis durch die Forschungsergebnisse von Steinach vor. St. gibt an, daß beim kastrierten Rattenmännchen die Prostata sich soweit zurückbildet, daß sie makroskopisch kaum noch sichtbar bzw. überhaupt kaum noch nachweisbar ist. Dieses unzweifelhafte Resultat ist wohl so auszulegen, daß die Prostata wie die andern sekundären Geschlechtsmerkmale mit dem Ausfall der inneren Sekretion der Pubertätsdrüse einem Rückbildungsprozeß unterliegen, nicht aber in dem Sinne etwa, daß umgekehrt auch die Gonade von der Koexistenz der Vorsteherdrüse abhängig ist. Das Gegenteil dieser supponierten Annahme beweist ja einerseits Steinachs Versuch, indem bei den kastrierten und prostatatrophierten Tieren die Hodentransplantation volle Sexualfunktion zur Folge hat, sowie, daß andererseits dies auch bei den maskulinierten, prostatalosen Weibchen der Fall ist.

Die von mir zur Beantwortung der eingangs gemachten Fragestellung ausgeführten Versuche bestanden darin, dem Versuchstiere die Prostata und meist auch die Samenbläschen radikal zu entfernen und später seine Sexualfunktion zu beobachten. Diese Versuche sind von mir sporadisch angestellt worden und ziehen sich über eine längere Zeit hin. Verwandt wurde meist der Kaninchenbock, und zwar hauptsächlich wegen der bei ihm besonders stark ausgeprägten Sexualität. Das Operationsverfahren bestand kurz darin, daß vom Damm aus, soweit man beim Kaninchen diese Bezeichnung gleichsinnig gebrauchen darf, der Blasenhals freigelegt und dann die Prostata mitsamt den Samenblasen in radikaler Weise entfernt wurde. Es ist beim Tier nicht möglich, die normale Vorsteherdrüse gründlich zu eliminieren, ohne mehr oder minder größere Nebenverletzungen zu machen. Im Interesse der Radikalität des Eingriffes, auf die es ja besonders ankam, wurde das Nachbargewebe, wo es notwendig war, ausgiebig mitgenommen. Glatte Wundheilungen waren auch nicht die Regel. Nahtinsuffizienz, Nekrosen und Eiterungen kamen häufig vor. Als ungünstiger Faktor trat noch der Umstand hinzu, daß ich die Versuche meist in keinen ad hoc eingerichteten Laboratorien, sondern unter improvisierten Verhältnissen ausführen konnte. Die Pflege und Wartung der Tiere ließ viel zu wünschen übrig, und das hatte naturgemäß auch seine Rückwirkung auf den Heilungsverlauf. Fasse ich aber das Endresultat der noch nicht abgeschlossenen Versuche zusammen, so habe ich einen Ausfall der Sexualpotenz nach der geschilderten Operationsart nicht gesehen. Wenn die Tiere von den Operationsfolgen sich erholt hatten, gingen sie ihrem Sexualgeschäft in unveränderter Weise nach.

Besonders lehrreich war ein Versuch, den ich in dem serologischen Laboratorium der Firma E. Merck in Darmstadt vorgenommen hatte. An einem ausgesucht kräftigen Kaninchenbock habe ich in der oben geschilderten Art Prostata und Samenblasen entfernt. Im Hinblick auf die Widerstandsfähigkeit des kräftigen Tieres habe ich den Eingriff besonders radikal ausgestaltet, so daß auch nirgends ein Stückchen des Prostatagewebes stehenblieb. Es kam zu einer ausgedehnten Gewebseinschmelzung, das Tier war sehr darnieder. Da ich durch anderweitige militärische Verwendung verhindert war, selbst Verlauf und Operationsfolgen weiter zu beobachten, so übernahm liebenswürdigerweise der Leiter der serologischen Abteilung, Herr Dr. Eichholz, an meiner Stelle die weitere Pflege und Beobachtung des Versuchstieres. Nach Inzision eines Bauchdeckenabszesses erholte sich das Tier und sprang bald brünstige Weibchen genau so an wie vorher. Dabei fehlte auch der bekannte Brunstlaut nicht. Auch sonstige Ausfallserscheinungen sind Herrn Dr. Eichholz, der infolge seiner langjährigen experimentell-serologischen Tätigkeit ein scharfer Beobachter ist, nicht aufgefallen.

Wenn nach dem oft mit der Gründlichkeit eines anatomischen Präparates ausgeführten Experiment keine Veränderung in der Sexualfunktion aufgetreten ist, so ist daraus zu folgern, daß die Vorsteherdrüse keine zur Erotisierung des Sexualzentrums notwendige Innensekretion liefert. Ist das aber der Fall, und ist es erlaubt, daraus Rückschlüsse auf die Gattung Mensch zu ziehen, so ist es nicht anzunehmen, daß die aus operativer Indikation vorgenommene Entfernung der Prostata zu einem Erlöschen

der potentia coeundi führen kann, um so weniger, als bei der Ausschälung der hypertrophierten Gebilde es in der Regel gar nicht zu einer Totalentfernung des gesamten Prostatagewebes kommt. Ich möchte daraus im besonderen Gegensatz zu den angeführten Bemerkungen von Rovising den Schluß ziehen, daß die Besorgnis wegen eines postoperativen Erlöschens der Sexualfunktion keine Kontraindikation abgeben darf für die Vornahme einer an sich als notwendig erachteten Prostataentfernung.

Herr Peritz, Berlin: Hypophysis und Genitale.

Die Beziehungen zwischen Hypophyse und Geschlechtsorganen treten auf klinischem Gebiet am häufigsten hervor, während die Beziehungen der anderen Drüsen zu den Geschlechtsorganen viel weniger scharf erkennbar sind; am deutlichsten vielleicht noch diejenigen, welche wir beim Status thymico-lymphaticus antreffen, wenn wir der Annahme von Waldeyer folgen, wonach auch der lymphatische Apparat zu den Drüsen mit innerer Sekretion zu zählen ist. Ich muß allerdings sagen, daß nach meinem Dafürhalten der Infantilismus, welcher sich beim Status thymico-lymphaticus findet, eher zum dystrophischen Infantilismus zu zählen ist als zu den Formen, welche durch Störungen der Drüsen mit innerer Sekretion bedingt sind.

Die Beziehungen, die zwischen Hypophyse und der Pubertätsdrüse bestehen, sind wechselseitige. Die Hypophyse beeinflußt die Pubertätsdrüse: so sehen wir bei der Akromegalie und dem Gigantismus eine Dysfunktion der Pubertätsdrüse, welche beim Gigantismus sich vor allen Dingen auch in einem psychischen Infantilismus ausdrückt. Ich möchte an dieser Stelle Herrn Richter meine Freude ausdrücken, daß er meine Anschauung über den Eunuchoidismus als eine Form des Infantilismus sich zu eigen gemacht hat, während die Wiener Schule mit Falta an der Spitze, die Zugehörigkeit dieser Form zum Infantilismus bestreitet. Die Franzosen dagegen, Mario, Launois und Roix stellen sich ebenfalls auf den Standpunkt, daß die Giganten große Kinder sind. Es ist dabei ganz gleichgültig, ob es sich um eine sekundäre Dystrophie der Genitaldrüsen handelt oder um eine primäre. In jedem Falle ist ein psychischer Infantilismus zu beobachten, der deutlich die Zeichen der kindlichen Psyche aufweist: starke Suggestibilität und Unselbständigkeit, Furchtsamkeit, lebhafte kindliche Phantasie mit Neigung zum Aufschneiden, mangelnde Werturteile und Überwiegen der Individualassoziationen, wie sie nach Ziehen für das Kind charakteristisch sind.

Der Einfluß, den die Hypophyse auf die Genitaldrüse ausübt, macht sich dadurch geltend, daß die Pubertätsdrüse ihre Funktionen einstellt. Sowohl die Vergrößerung des Vorderlappens als auch eine Geschwulst des Hinterlappens können diese Störung hervorbringen. Wahrscheinlich ruft die Vergrößerung des Vorderlappens durch Druck auf den Hinterlappen erst sekundär die Dystrophie der Pupertätsdrüse hervor. Es besteht aber auch eine umgekehrte Beziehung zwischen Pubertätsdrüse und Hypophyse. Sobald die Genitaldrüsen ihre Funktionen aufnehmen, hört das Wachstum des Körpers auf, das ja bekanntlich durch die Hypophyse bedingt wird. Sind beide Drüsen von vornherein nicht entwickelt, so entsteht daraus der hypophysäre Zwergwuchs, der einmal die Zeichen der mangelnden Hypophysentätigkeit aufweist in Form des fehlenden Wachstums und zweitens die Zeichen der Dysfunktion der Pubertätsdrüse, die sich vornehmlich ausdrückt durch den infantilen Charakter: denn gerade bei diesen Formen sieht man am deutlichsten, wie stark die Wirkung der Pubertätsdrüse auf das Nervensystem ist, diese Erotisierung des Nervensystems, die Steinach in seinen Experimenten so ausgezeichnet nachgewiesen hat Dieser Mangel der Erotisierung des Nervensystems sowohl als auch aller anderen Organe macht sich auch darin geltend, daß diese Zwerge zwischen Kindheit und Greisentum keine Zeit der Reife aufweisen. Unmittelbar an die Kindheit schließt sich bei diesen Zwergen das Senium an.

Ich lasse es dabei dahingestellt, ob bei diesem Zwergwuchs die Genitaldrüsen erst sekundär degenerieren oder ob es sich um eine pluriglanduläre Erkrankung handelt. Manche Tatsache könnte man in letzterem Sinne deuten. Ich habe zwei Zwerge behandelt, die ich mit Hilfe von Hypophysenextrakt zum Wachsen gebracht habe, ohne daß es mir aber gelungen ist, die Pubertätsdrüse zur Entwicklung zu bringen. In beiden Fällen war die Dystrophie der Hypophyse die Folge eines Hydrozephalus. Der Hydrozephalus ist nicht so selten die Ursache eines Zwergwuchses. Es handelt sich

dabei aber nicht um den bekannten Hydrozephalus mit ballonförmigem Schädel, sondern um jene Form, wie man sie vornehmlich bei der Lues kongenita findet, die äußerlich kaum als Hydrozephalus imponiert und nur durch das Röntgenbild und die Lumbalpunktion erkannt werden kann. Beide Fälle von Zwergwuchs, die ich zum Wachsen brachte, gehören zu dieser Form. Trotzdem ich beide Fälle zuerst punktierte, nehme ich nicht an, daß durch die Druckentlastung das Wachstum von neuem angefacht wurde. Der eine Fall beweist dies schlagend. Dieser Patient war, als er in Behandlung kam, 1,42 m groß und ist jetzt 1,57 m groß, ist also 15 cm gewachsen, und zwar immer nur in den Etappen, in denen er Hypophysenextrakt intramuskulär erhielt. In den Zwischenzeiten, die 4—5 Monate betrugen, wuchs er nicht. Daraus geht meiner Ansicht nach klar und deutlich hervor, daß der Hypophysenextrakt das treibende Moment für das Wachstum abgab. Bei dem zweiten Fall habe ich bis jetzt erst ein Wachstum von 5 cm erzielt, doch befindet sich der Patient erst in der ersten Zeit der Behandlung. Nicht immer aber sind die Resultate so günstig wie in diesen beiden Fällen, da ich diesen beiden Erfolgen mindestens vier Mißerfolge gegenüberstellen kann. Die Gründe für diese Erfolge bzw. Mißerfolge vermag ich vorläufig noch nicht anzugeben.

Herr Leschke, Berlin: Hypophyse, Zwischenhirn und Genitale.

Der Einfluß der Hypophyse und der des Zwischenhirns auf das Genitale läßt sich schwer voneinander trennen, weil die nahe räumliche Nachbarschaft, sowie wahrscheinlich auch die funktionelle Korrelation beider Organe dazu führt, daß sowohl bei klinischen Erkrankungen wie auch bei experimentellen Verletzungen beide Organe gleichzeitig in Mitleidenschaft gezogen werden. Trotzdem muß der Versuch unternommen werden, den Anteil der Hypophyse und den des Zwischenhirns im Experiment und in der Klinik voneinander abzugrenzen.

1. Die Beziehungen des Hypophysenvorderlappens zum Genitale äußern sich sowohl bei vermehrter, wie bei verminderter Funktion desselben. Bei der Akromegalie und beim Riesenwuchs, die auf verstärkte Tätigkeit der eosinophilen Zellen des Vorderlappens beruhen, findet sich in den Fällen, die mit Druck auf die Hirnbasis einhergehen, ein Erlöschen der geschlechtlichen Funktion. Daß diese Wirkung nicht auf der vermehrten Hypophysentätigkeit beruht, geht einmal hervor aus dem Fehlen der Genitalveränderungen in zahlreichen Fällen von Akromegalie, sodann aber auch aus dem Auftreten der gleichen Veränderungen bei partieller oder totaler Entfernung des Hypophysenvorderlappens im Tierversuch, sowie bei Erkrankungen oder Zerstörung desselben beim Menschen, welche zur hypophyseren Kachexie mit Erlöschen der Geschlechtstätigkeit führt. Während die letztere Erscheinung lediglich auf dem Ausfall der Vorderlappentätigkeit zu beziehen ist, spricht manches dafür, daß die mit vermehrter Hypophysentätigkeit einhergehenden Geschwülste des Vorderlappens auch durch Druck auf trophische Zentren der Zwischenhirnbasis zu ähnlichen Störungen der Genitalfunktion führen können.

2. Die Beziehungen des Hypophysenmittel- und -hinterlappens zur Dystrophia adiposogenitalis sind noch nicht geklärt. Der Annahme von Biedl, daß diese Krankheit auf einem Ausfall der Funktion der Pars intermedia beruht, widersprechen seine eigenen experimentellen Ergebnisse, ebenso wie die von Cushing, wonach auch nach teilweiser Entfernung des Vorderlappens oder Hinterlappens bei vollständig erhaltenem Zwischenteil die gleichen Störungen auftraten. Vor allem finden sich in der klinischen Pathologie neben den bekannten Fällen von Dystrophie Hypophysenerkrankungen beinahe ebenso viele, bei denen die Hypophyse makroskopisch sowie mikroskopisch vollkommen unversehrt war, dagegen Veränderungen des Zwischenhirns gefunden wurden. Auch die experimentellen Ergebnisse von Zwischenhirnläsionen sprechen dafür, daß im Hypothalamus außer den bekannten Zentren für die sympathische Innervation der Wärmeregulierung, des Kohlehydrat-, Eiweiß- und Wasserstoffwechsels, sowie der Papillen-, Blutgefäß- und Schweißdrüseninnervation auch Zentren für die Trophik und Funktion der Geschlechtsorgane sich befinden. Bei Reizung der Zwischenhirnbasis kann es zu Erektionen sowie zu Kontraktionen des Uterus kommen.

Hypophyse und Zwischenhirn üben einen gleichsinnigen Einfluß auf die Entwicklung und Tätigkeit der Geschlechtsorgane aus und sind für die Erhaltung der

anatomischen und funktionellen Integrität derselben unerläßlich. Der nervöse Einfluß auf die Geschlechtstätigkeit verläuft in Reflexbögen, deren unterster durch das Lendenmark, deren oberster durch das Zwischenhirn verläuft. Auf diese Reflexbögen hat natürlich auch das Großhirn Einfluß. Außer dieser nervösen Beeinflußbarkeit der sympathischen Innervation der Geschlechtsorgane besteht jedoch auch eine hormonale, von allen Drüsen mit innerer Sekretion ausgehend, unter der außer der Nebennierenrinde, der Schilddrüse, dem Thymus und der Zirbeldrüse auch die Hypophyse eine entscheidende Rolle spielt.

Herr Wilhelm Fließ, Berlin: Über einen neuen Symptomenkomplex, auf Funktionsschwäche des Hypophysenvorderlappens bezogen.

Das Symptom kommt mehr bei Weibern vor. Die Kranken klagen über allgemeine Schwäche, die sich oft anfallsweise verstärkt. Ferner über mangelnde Konzentrationsfähigkeit. Drittens über Hinterhauptsschmerzen an den Ansatzstellen der Nackenstrecker. Auch über Kreuzschmerzen und Ischias. Viertens über Polyurie, manchmal mit Enuresis verknüpft. Fünftens über Menstruationsstörungen, besonders Menorrhagien. Alle diese Beschwerden weichen in spezifischer Weise auf Zufütterung von Hypophysenvorderlappentabletten. Das Syndrom ist nicht immer vollständig entwickelt. Die Formes frustes sind, ebenso wie beim Basedow, am häufigsten (Med. Klinik 1917, Nr. 36).

Herr Leopold Pulvermacher, Berlin: Hautveränderungen bei der Menstruation und in der Gravidität in ihrem Zusammenhange mit der innersekretorischen Tätigkeit der Keimdrüsen.

Bei der Menstruation an der Haut auftretende krankhafte Erscheinungen können Folge veränderter hormonaler Tätigkeit des Ovariums, seiner Hyper-, Hypo- oder Dysfunktion sein, oder aber bei normaler Tätigkeit des Eierstocks (im innersekretorischen Sinne) als Reaktion an einem partiell oder total konstitutionell veränderten Individuum aufgefaßt werden. (Durch ihre Korrelation zum Ovarium wirken andere Blutdrüsen eventuell als Koeffizienten.) Die mittelbar oder unmittelar entstehenden Stoffe und Reize entfalten Wirkungen an den Gefäßnerven (vasomotorische Neurosen), an den Gefäßwandungen (Blutungen), oder sonst an Nerven (Pruritus); sie können ihre zellschädigende Wirkung am Hautgewebe selber äußern und rufen hier Abwehrreaktionen vom entzündlichen Erythem über die urtikarielle Reizung zur Blasen-(Herpes, Dermatitis herpetiformis) und Knötchenbildung (Erythema exsudativum multiforme) hervor; auch Nekrosen können entstehen (Dermatosis dysmenorrhoica?). Für manche Menstruationsexantheme, die in der Zeit des menstruellen Umbaues der Uterusschleimhaut zur Prodezidua und ihres Zerfalls auftreten, könnte die Möglichkeit von Vorgängen nach Art der Eiweißabbau-Toxikosen der Gravidität in Betracht gezogen werden.

Den pathologischen Erscheinungen stehen physiologische im Sinne der Erhaltung der durch die hormonale Tätigkeit der Keimdrüsen mit ausgestalteten Art der Haut und ihrer Anhänge in der Menakme gegenüber.

Zur Erklärung von Dermatosen, welche in der Gravidität auftreten und mit dieser ursächlich zusammenhängen, sind neben den angeborenen Eigenschaften der Reaktionsart des mütterlichen Organismus (Konstitution) die in diesem durch die Gravidität hervorgerufenen konditionellen Verhältnisse zu würdigen, wie sie durch die Frucht und Plazenta und durch die umgestalteten Verhältnisse des Ovariums und die davon abhängige Modifikation der gesamten Blutdrüsenformel erstehen (insbesondere Hypophyse, Thyreoidea, Nebenniere). Hormonale Vorgänge dürfen als Ursache der bei Schwangeren beobachteten Verdickungen der Gesichtshaut, der Pigmentvermehrungen, der axillaren Schweißdrüsenhyperplasie und von Haarwuchserscheinungen betrachtet werden, wobei es schwer ist, den bedeutsamsten der Koeffizienten zu fixieren. Für die Pigmentveränderungen und gesteigertes Haarwachstum kommt die Nebenniere in Betracht, bei der wir in der Gravidität die Hyperplasie der Rinde, aber auch des Marks kennen. Wenn auch die Epidermiszellen selber nach den Blochschen Arbeiten als Bildungsstätten des epidermidalen Pigments angesehen werden, sind wir doch noch nicht in der Lage, die Bildungsstätten und den intermediären Verarbeitungsweg der Pigment-

vorstufen bis zur Epidermis genau anzugeben. Während beim Morbus Addisonii, bei welchem nach Bloch ein Mehrangebot von Pigmentvorstufen besteht, destruktive Vorgänge des Nebennierenmarks (auch der Rinde) vorliegen, finden wir in der Gravidität eine Hyperplasie der Rinde, aber auch des Marks, und dürften dementsprechend, da wir die Nebennierenprozesse mit der Pigmentierung beim Morbus Addisonii in Zusammenhang bringen, keine Hyperpigmentierung erwarten. Es besteht aber die Möglichkeit, daß mit der zellulären Hyperplasie der Rinde auch eine funktionelle Umgestaltung der Zellen vor sich gegangen ist, wie wir eine solche bei der Hypophyse sehen. Ein Beweis dafür ist bisher histologisch nicht erbracht. Andererseits ist es möglich, daß sonst in dem komplizierten intermediären System des Pigmentvorstufenbaues Veränderungen stattfinden, welche zu einem Mehrangebot führen.

Inwieweit die Hypertrichosis gravidarum (Halban) innersekretorisch von der Nebennierenrinden-Hyperplasie abhängt, steht nicht fest; die Möglichkeit eines Zuhanges dürfte im Hinblick auf das Kranheitsbild des Hirsutismus in seinem Auftreten bei Zunahme funktionierenden Nebennierengewebes (Tumor) bestehen.

Im Gegensatz zu der nicht geklärten Bedeutsamkeit der Nebennierenrindentätigkeit erscheint die zelluläre Umwandlung im Hypophysenvorderlappen und seine Zunahme das Bestimmende für die akromegalieartigen Gesichtshautverdickungen in der Schwangerschaft zu sein. Innersekretorische Einflüsse, deren primum movens uns noch nicht bekannt ist, können die Hyperplasie der Achselhöhlenschweißdrüsen erklären, wobei das Ovarium die entscheidende Rolle spielen kann, wie die Schweißdrüsenhyperplasie in der Reifungsperiode ohne Gravidität zeigt.

Den geschilderten mehr physiologischen Erscheinungsformen an der Haut stehen in der Schwangerschaft solche krankhafter Natur gegenüber, zum Teil von großer Dignität, zu deren Beurteilung die Probleme der Eiweißabbautoxikosis zu würdigen sind. Bei der Annahme, daß plazentare Stoffe zellulärer Natur in den Kreislauf der Graviden und frisch Entbundenen gelangen können, muß normalerweise deren Unschädlichkeitsmachung durch Abbau angenommen werden. Konstitutionell oder konditionell Minderwertige sind dazu nicht befähigt. Normale Funktionen der Blutdrüsen spielen mittelbar und unmittelbar für die Vorgänge eine Rolle. Dysfunktion des Ovariums (auch Hypo- und Hyperfunktion) in der Gravidität, die nicht den richtigen Ausgleich, die richtige Anpassung in den anderen Gliedern des Blutdrüsensystems findet, brauchen nicht direkt Störungen in der Ausbildung von Abwehrstoffen, welche befähigt sind, im Blut von der Plazenta in den Kreislauf gelangende Elemente (sei es fermentativ oder sonst wie) abzubauen, entstehen zu lassen. Die modifizierten Blutdrüsen unter dem Leitmotiv des das vegetative Nervensystem besonders beeinflussenden Ovariums wirken aber auf dieses System selber, welches als Beherrscher der Drüsen und Gefäßnerven die Reaktionsfähigkeit der von ihnen versorgten Organe mitbestimmt. Die in ihrer Vitalität beeinflußten Erfolgsorgane sind den Angriffsstoffen nicht unschädlich gemachter Abbauprodukte zugängig und zeigen als Abwehrreaktion Entzündungsvorgänge bis zum Herpes gestationis und der Impetigo herpetiformis. Die Funktion der Haut als Ausscheidungsorgan an sich und ihre besonderen Zirkulationsverhältnisse sind dabei bedeutsam für die Entstehung der Erkrankungen.

Herr Saaler, Berlin: Zur Frage nach der Differenzierung des Geschlechts.

Die Streitfrage, ob die konträre Sexualempfindung eine angeborene Eigenschaft ist, oder ob sie, wie die meisten Autoren glaubten, auf dem Boden der psychopathischen Konstitution erworben wird, dürfte durch die Steinachschen Forschungsergebnisse ja zugunsten der ersteren Auffassung entschieden worden sein, zumal wenn sich die von Waldeyer erwähnte Beobachtung von den zweierlei Zellen in der interstitiellen Hodensubstanz bei Homosexuellen bestätigen sollte. Nur liegen die Dinge ganz gewiß nicht so, daß man berechtigt wäre, eine sexuell indifferente Nervensubstanz anzunehmen, die durch männliche oder weibliche Hormone in ein bestimmtes Geschlecht umzustimmen wäre. Es kann vielmehr nicht anders sein, als daß eine Affinität von präformierten Nervenzellen zu den Hormonen des einen oder des anderen Geschlechts existiert in dem Sinne, daß eine Aktivität dieser Nervenzellen erst nach ihrer Erotisierung mit den ihnen adäquaten Hormonen erfolgt. Ich habe diese Auffassung schon im Jahre 1913 bei Gelegenheit eines Vortrags über die Fließschen Lehren, mit denen sie sehr harmoniert,

in der Ärztlichen Gesellschaft für Sexualwissenschaft vertreten und darf wohl daran erinnern, daß ich schon 1912 — zu einer Zeit, in der die Steinachschen Forschungen noch nicht bekannt waren — meines Wissens als erster die Existenz eines männlichen und eines weiblichen Sexualzentrums im Gehirn angenommen habe, deren Tätigkeit auf dem Wege der inneren Sekretion angeregt würde. Auf die Beobachtung, die mich zu dieser Vermutung veranlaßte, möchte ich hier mit wenigen Worten zurückkommen.

Eine 20jährige Frau von ausgesprochen infantilem Habitus mit allen Kennzeichen des psychosexuellen Infantilismus, die sich jahrelang pervers betätigt hatte (coitus per os), erkrankte in der Hochzeitsnacht bei dem Versuch eines normalen Geschlechtsaktes an einer Psychoneurose mit körperlichen Innervationsstörungen (Analgesie, Blasenspasmus u. a.), die auch später stets von neuem auftraten, wenn der Versuch der sexuellen Befriedigung von der Vagina aus gemacht wurde, und regelmäßig verschwanden, wenn die Patientin infolge ihres Mißerfolges wieder die perverse Betätigung aufgenommen hatte.

Diese Frau hatte nun Tage, an denen das knabenhaft Kindliche ihres Wesens einer frauenhaften Weichheit Platz machte, mit der sich regelmäßig ein intensives Verlangen nach normalem Geschlechtsverkehr verband; ein Verlangen, das durch die plötzliche und unmotivierte Art seines Auftretens und durch die gleichzeitige Änderung des Empfindens und Verhaltens den Eindruck erweckte, daß es biologisch begründet war. Ich nahm daher an, daß es sich hier um einen Vorgang der Erotisierung auf dem Wege der inneren Sekretion handle und kam, da die Kranke nach einiger Zeit immer wieder nicht nur wegen der Frigidität gegenüber dem normalen Verkehr, sondern mit vollen Segeln zu infantilem Fühlen und infantil-sexueller Betätigung zurückkehrte, zu der Überzeugung, daß auch hier ein innersekretorischer Vorgang im Spiele sein müsse, der von dem anderen verschieden oder sogar ihm entgegengesetzt sei. Die Tage, an denen eine sexuelle Erregung im Sinne des infantil-perversen Sexualempfindens stattfand, waren leicht festzustellen, da an diesen Tagen stets die Innervationsstörungen, die der Versuch, weiblich zu empfinden und sich weiblich zu betätigen, hinterlassen hatte, mit einem Male verschwanden.

Dieser Fall war der erste von vielen Hunderten, die ich auf die Gesetzmäßigkeit der periodischen Abstände hin untersuchte, nachdem ich eben durch diesen Fall mit der Fließschen Periodizitätslehre bekannt geworden war. Es ergaben sich hier nämlich folgende Abstände:

I. Gruppe.
Erregungen im Sinne der infantilen Sexualität.

Datum	Abstand		
10. XII. 1911	23 Tage (bis 2. I. 1912)	56 = 2 × 28 Tage (10. XII. 1911 – 4. II. 1912)	92 = 4 × 23 Tage (10. XII. 1911 – 12. III. 1912)
2. I. 1912	33 „		
4. II. 1912	36 „		
12. III. 1912			

II. Gruppe.
Erregungen im Sinne der weiblichen Sexualität

Datum	Abstand
20. XI. 1911	28 Tage (bis 18. XII. 1911)
18. XII. 1911	
15. I. 1912	28 „
12. II. 1912	28 „
6. III. 1912	23 „

Durch den so erbrachten Nachweis der Gesetzmäßigkeit der periodischen Zustände ist auch erwiesen, daß es sich hierbei nicht um exogene, sondern um endogene, physiologische Erscheinungen handelt.

Nach Fließ sind 23 Tage die Lebensdauer einer Substanzeinheit männlichen, 28 Tage die einer solchen weiblichen Geschlechts. In der 1. Gruppe überwiegen die 23er, in der 2. die 28er Perioden. Die infantile Sexualität stellt nach Freud ein Stück Männlichkeit dar. Ich hielt mich auf Grund dieser Überlegungen für berechtigt anzunehmen, daß die Sexualität dieser jungen Frau durch biologische Vorgänge in gesetzmäßigen Abständen im Sinne der infantilen, also männlichen und im Sinne der weiblichen Triebrichtung beeinflußt wurde und vermutete, daß es sich hierbei um nichts anderes als um eine Tätigkeit von Drüsen mit innerer Sekretion handle, wobei ich allerdings nicht nur an die Ovarien dachte.

Zur Annahme von Sexualzentren kam ich dann auf folgende Weise:

Die Beobachtung, daß bei Ablehnung — um das manchen mißliebige Wort „Verdrängung“ zu vermeiden — der infantilen Triebrichtung die Hautempfindung immer zuerst auf der linken, bei Ablehnung der weiblichen Sexualregungen immer zuerst auf der rechten Körperhälfte schwand, daß bei Ablehnung der gesamten Sexualität die

Medianlinie des Körpers normal empfindlich war bei völliger Anästhesie und Analgesie beider Körperhälften, legte mir den Gedanken nahe, daß im einen Falle die Verbindung mit der rechten, im anderen mit der linken Hirnhemisphäre zuerst gelöst wurde, und führte mich zu der Annahme eines bei der Frau rechts gelegenen primitiven und eines links gelegenen persistierenden Sexualzentrums, von denen das erstere auf männliche, das letztere auf weibliche Sexualhormone reagiere. Das rechts gelegene primitive oder männliche Sexualzentrum würde normalerweise funktionsunfähig und nur arbeiten, wenn es durch ihm adäquate männliche Hormone erotisiert würde, das ebenso wie das Sprachzentrum links gelegene wäre das bleibende, das auf weibliche Hormone reagiere.

Daß es im Körper periodische Vorgänge gibt, auf die vorwiegend die linke Hirnhemisphäre reagiert, habe ich noch des öfteren beobachten können. Ich kann hier nicht näher darauf eingehen; ich will nur an die bei weitem größere Disposition der linken Hirnhälfte für Blutungen erinnern, die sehr wohl dadurch erklärt werden kann, daß bei normal geschlechtlicher Veranlagung eine Sensibilisierung der linken Hirnhälfte durch die Hormone des eigenen Geschlechts erfolgt. Demnach müßte bei homosexueller Veranlagung die rechte Hemisphäre das Übergewicht haben, was für viele Fälle auch zutrifft. Daß es nicht immer so ist, spricht natürlich nicht gegen die vorgetragene Auffassung, da es ja auch Linkshänder gibt, bei denen das Sprachzentrum nicht rechts, sondern links gelegen ist.

Ob diese Auffassung durch den Tierversuch nachprüfbar ist, wage ich nicht zu entscheiden (ich glaube, daß nur anthropoide Affen in Frage kommen könnten). Aber auch für den Fall, daß der Tierversuch sie zu widerlegen imstande wäre, ist m. E. daran festzuhalten, daß es geschlechtlich indifferente organische Substanz nicht gibt, daß alles Lebendige, wie von Wilhelm Fließ an zahlreichen Beispielen gezeigt wurde, in männlich und weiblich geschieden ist und nur des Befruchtungsprozesses durch die geschlechtsverwandten Hormone harrt, um in das Stadium der Aktivität geleitet zu werden.

Herr Gräfenberg: Über die Abhängigkeit der Scheidensekretion vom Ovarium.

In den Referaten des gestrigen Abends wurde der überwiegende Einfluß der Ovarialfunktion auf den Uterus hervorgehoben, demgegenüber die noch nicht geklärten Veränderungen des übrigen weiblichen Körpers in den Hintergrund treten. Ich möchte Ihnen nun heute zeigen, daß auch für die Funktion der Scheidenschleimhaut die Eierstocktätigkeit richtungsgebende Bedeutung besitzt.

Wenn man den Gehalt an freier Milchsäure in der Scheide der Frau titrimetrisch bestimmt, erhält man außerordentlich schwankende Werte, die nicht nur bei den verschiedenen Frauen verschieden hoch sind, sondern auch bei der gleichen Frau ganz erhebliche quantitative Differenzen zeigen. Erst dann, wenn in die Säurekurve (Kurve 1) die zugehörigen Menstruationstermine hineingezeichnet werden, springen rhythmische Schwankungen heraus, die sich in den einzelnen Phasen des Menstruationszyklus in charakteristischer Regelmäßigkeit wiederholen. Während der Menstruation, wie kurz vorher und nachher, erreicht der Säurespiegel im Scheidensekret sein Maximum und deshalb die Kurve ihre Akme; nach den Menses fällt die Kurve zu einem Säuretiefstand im Intermenstruum ab.

Das Zusammenfallen der Schwankungen des Säurespiegels im Scheidensekret mit den rhythmischen Veränderungen der Uterusschleimhaut bedeutet kein Abhängigkeitsverhältnis der Scheidenmilchsäure von der Uterusfunktion, denn auch bei fehlendem Uterus finden sich die gleichen Säuretiterschwankungen, wie die Kurve 2 beweist, von einer Frau, der der Uterus im geschlechtsfähigen Alter operativ entfernt wurde.

Auch die Ausschaltung der Blutung während der Gravidität ist ohne Einfluß auf die charakteristische Säurekurve der Scheidenflüssigkeit. Kurve 3 ist von einer Frau im 5. Monat der Schwangerschaft gewonnen. Auch hier fällt der Hochstand des Säuretiters mit der errechneten Menstruationszeit zusammen.

Diese rhythmischen Schwankungen des Säuretiters sind an die Zeit der Geschlechtsfähigkeit der Frau gebunden; mit der klimakterischen Menopause schwindet das charakteristische An- und Abschwellen der Säurezahlen. Kurve 4 von einer Frau von 68 Jahren zeigt den gestreckten Kurvenlauf, an dem keinerlei Schwankungen an das wechselvolle Kurvenbild während der geschlechtlichen Blütezeit erinnern.

Nur auf innersekretorische Vorgänge der weiblichen Geschlechtsdrüsen ist der

Säurespiegel der Scheidenflüssigkeit zurückzuführen. Zur Zeit der ovariellen Hochfunktion, der Follikelreifung im Intermenstruum, ist der Säuretiter in der Scheide am niedrigsten; im Prämenstruum steigt der Titer zum höchsten Grade an. Es fällt also die Hochfunktion des Ovariums mit dem Minimum der Scheidenfunktion zusammen. Wenn die Zeit des Follikelsprunges dem Konzeptionsoptimum gleichgesetzt werden darf. so ist verständlich, daß diese durch eine koinzidente Reduktion der Scheidensäure wirksam unterstützt wird. Auch die Scheidenfunktion gehört zu jenen Lebensvorgängen im weiblichen Organismus, deren Ziel die Fortpflanzung der Art ist. Die gleiche Ursache. die im Eierstock die Follikelreifung bedingt, im Uterus die periodische Vorbereitung des Eibettes vorbereitet, führt in der Scheidenschleimhaut zu rhythmischem Wechsel der Milchsäurebildung.

Herr Sigismund Cohn: Zur Chemie der inneren Sekrete.

Ausfall einer oder mehrerer Drüsen eines Drüsensystems führt zur Hypertrophie oder Hyperplasie der zurückgebliebenen. Das ist nur möglich, wenn den zurückgebliebenen Drüsen gerade dasjenige Ernährungsmaterial zugeführt wird, das dem Aufbau und der Erhaltung gerade dieser Gewebsform zu dienen vermag. Auch die Entwicklungsgeschichte zwingt zu der Annahme, daß die Ernährungsflüssigkeit eine gewisse Gewebsspezifität besitzt. Dementsprechend ergeben die chemischen Analysen der Ernährungsflüssigkeit in den verschiedenen Körperregionen stets differente Werte. Fällt nun ein ganzes Drüsensystem aus, so wird die dem Aufbau resp. der Erhaltung dieses Systems sonst dienende Colloid- und Salzmenge im Blut retiniert werden und die Ernährungsverhältnisse der Organe verändern, es werden anatomische und funktionelle Abweichungen von der Norm eintreten. Analysen des Blutes haben diese Annahme bestätigt. Diese ergaben, daß nach Exstirpation der Schilddrüse bei Hunden und Hammeln das Natrium um zirka 25% zunahm, während die Werte für K fast unverändert blieben. Es entspricht dieses dem Salzgehalt der Schilddrüse, die doppelt so viel Na-Salze wie K-Salze enthält. Umgekehrt stieg bei der Exstirpation der K-reicheren Drüsen, also z. B. der Hoden und des Pankreas der R-Gehalt des Blutes bis um 40%, während Na wenig verändert war.

Es würden sich damit die günstigen Folgen der Steinachschen Operation erklären, da ja sofort, wie die implantierte Drüse der Ernährungsflüssigkeit zugänglich wird, auch das durch Ausfall der normalen Hoden verfügbare Plus an Ernährungsmaterial seine spezifische Verwendungsmöglichkeit findet. Die Beobachtung, daß die günstigen Folgen der Operation sehr bald eintreten, während die Nerven sich sehr schwer restituieren, spricht dagegen, daß irgendwelche Nerveneinflüsse, von denen ja jede irgendwie geartete Sekretion abhängt, bei der sogenannten inneren Sekretion eine Rolle spielen. Es ist ja auch weder morphologisch noch chemisch irgendwie erwiesen, daß es sich dabei um eine irgendwie geartete Sekretion irgendwelcher Stoffe handelt.

Herr Landeker: Über neurogynäkologische Krankheitsbilder in ihren Beziehungen zur inneren Sekretion.

Landeker beschreibt zunächst eine besondere Form der vikariierenden Menstruation, unter der er nicht nur wie bisher heterotope Monatsblutungen versteht, sondern das Auftreten profuser Diarrhoen in typischen Menstruationsintervallen. Den notwendigen ursächlichen Zusammenhang dieser besonders bei infantilistischen Frauen, in einem Fall auch bei einem Zwitter beobachteten Krankheitsform, erblickt er in der Möglichkeit einer vom Genitale ausgehenden Reizung der Thyroidea sowohl, als auch der Hypophyse mit ihrer enterokinetischen Wirkung, bei Minderwertigkeit der Keimdrüsenanlage oder Keimdrüsenfunktion. Die weiteren Ausführungen betreffen die Beschreibung einer ebenfalls ziemlich häufig beobachteten Krankheitsform, charakterisiert durch angioneurotische, spasmophile Zustände: Migräne, Bronchialasthma, flüchtiges Gesichtsödem im Sinne von Quincke, auf dem Boden cystischer Entartung und Schwellung der Eierstöcke. Die operative Autopsie hat neben der Abderhaldenschen Reaktion den supponierten Zusammenhang bestätigt, die Exstirpation des erkrankten Eierstockes ebenso wie eine zielbewußte Behandlung mit Organpräparaten völlige und dauernde Heilung herbeigeführt. Als dritte Krankheitsgruppe bespricht Landeker eine

Erkrankungsform, die er als Beckenringneurose bezeichnet. Er versteht darunter den Gesamtkomplex der vielgestaltigen neuralgiformen Schmerzen in der Zirkumferenz des gesamten knöchernen Beckenrings an den bedeckenden und von ihm begrenzten Weichteilen. Hier sind demnach einzureihen die nicht durch einen lokalen Befund erklärbaren Schmerzen in der Kreuz- und Steißbeingegend (Sakralneuralgien), die krampfartigen Schmerzen der Scheide (Vaginismus), ferner der sogenannte Mittelschmerz, die Schmerzattacken meist krampfhafter Natur im Blasen- und Mastdarmgebiet, schließlich auch die häufigen Bauchdeckenneuralgien, besonders im Eierstocks- und Blinddarmgebiet. Die Auffindung kleiner, ganglionärer Elemente vor allem in den seitlichen Partien der Scheide, schon von Frankenhäuser und Rosthorn beschrieben und dem sympathischen Nervengebiet zugewiesen, bringt in diesen Fällen als einzig tastbare Veränderung im Bereich des weiblichen Genitale schon bei vorsichtiger Berührung eine Reihe von Reflexen schmerzhaftester Art zur Auslösung. Die Entstehung der beschriebenen Neurosenform kann bedingt sein durch alte Exsudatreste und Verwachsungen; meist jedoch ist der Verlauf so zu erklären, daß die entzündlichen Prozesse an der Gebärmutter und ihren Anhängen auch Organveränderungen qualitativer, d. h. biochemischer Art zur Folge haben. Naturgemäß könnten auch die temporären und periodischen Schwankungen der Drüsenbilanz während der Entwicklungs- und Wechseljahre, ebenso wie im Beginne der Schwangerschaft Reizerscheinungen im Sinne der beschriebenen Reflexkrämpfe hervorrufen, entsprechend dem Satz von Adler und Christopheletti, wonach der Ausfall der Keimdrüsenfunktion einen gesteigerten Sympathikotonus zur Folge hat. Unter dem Namen der vikariierenden Struma beschreibt Landeker sodann ein besonderes Krankheitsbild, das häufig mit Basedow verwechselt wird. Neben der deutlichen Schilddrüsenvergrößerung, den etwas großen Pupillen, dem teils leberbraunen, teils aschfahlen, mitunter bronzierten, entfernt an die Addisonsche Krankheit erinnernden Kolorit des Gesichtes, ist es charakterisiert durch Speichelfluß, Heißhunger, stark ausgeprägtes Durstgefühl, mäßiges Händezittern, Druck in den Augenhöhlen, nervöse Herzbeschwerden, unregelmäßige Reizblutungen und Oligomenorrhoe. Es handelt sich um eine dysfunktionelle Reiz- oder Minderleistung des Eierstocks bei gleichzeitig zyklischer Schwellung desselben und der vikariierend tätigen Schilddrüse, deren Größenzunahme schließlich konstant bleibt. In diesen Fällen hat die vorausgegangene bakteriell toxische Keimdrüsenschädigung zur Reizung der Komplementärdrüsen geführt, in erster Linie der Schilddrüse, in geringerem Maße auch zur Reizung der durch die Mohrschen Untersuchungen bekannt gewordenen Speicheldrüsen und der Hypophyse. Die zielbewußte und erfolgreiche Organtherapie müsse nach dem Gesichtspunkte orientiert werden, daß die Eierstocksschädigung das Primäre, die qualitative und quantitative Reizleistung der Schilddrüse das Sekundäre ist. Den Schluß der Ausführungen bildete die Besprechung der in den Entwicklungsjahren auftretenden asthenischen Anfälle, die man fälschlicherweise als hystero-epileptische ihrer äußeren Ähnlichkeit nach ansehen zu müssen glaubt. Die Anfälle, die meist vor der zu erwartenden Periode teilweise gehäuft auftreten, würden bedingt durch eine autotoxische Gehirnalteration, die ihre Erklärung in der dysfunktionellen Reizleistung der hypoplastischen Genitaldrüsen findet. Interessant ist hierbei, daß die körperlichen und seelischen Alterationen autotoxischer Natur sich alternierend häufig ablösen können. Der asthenische Anfall wird dann ersetzt durch einen schweren Zustand von Dysmenorrhoe, der durch die teils livide, teils aschfahle Färbung des Gesichts, die Benommenheit, das Erbrechen, den schweren Allgemeinzustand lebhaft an das Bild der Eklampsie erinnert. Heilung, sowohl der beschriebenen Anfälle, wie auch der hartnäckigen schweren Dysmenorrhoe durch Organtherapie.

Herr Kalledey: Die Organtherapie in der Gynäkologie[1]**.**

In jedem Spezialfache der Medizin begegnen wir Korrelationserscheinungen, jedoch am häufigsten in der Gynäkologie. Seit meinen im Jahre 1913 und 1914 publizierten Mitteilungen, in welchen ich über 400 solche Fälle berichtet habe, setzte ich meine Versuche weiter fort. Durch Schwankungen des physiologischen Gleichgewichtes

[1]) Mitteilung aus der ungarischen staatlichen Hebammenschule in Kassa (Direktor Prof. Dr. L. Kalledey).

entsteht die pathologische Korrelationsstörung, die Korrelationserkrankung. Die Korrelationserkrankungen kommen am häufigsten während der Geschlechtsreifungszeit (Pubertät), der Gravidität, der Laktation und des Klimakteriums vor, obzwar die Symptome derselben häufig verhüllt werden, da die Funktion des fehlenden Hormons durch das Hormon eines Synergisten ersetzt wird. Wenn es z. B. zur Befruchtung kommt, so fällt mit dem Platzen der Follikelblase die innersekretorische Funktion der Follikelzellen aus. Es finden sich regelmäßig Übelkeit, Ekel, manchmal Speichelfluß und leichteres Übelbefinden ein. Diese Symptome sind geringfügig und verschwinden in kurzer Zeit, weil das Gleichgewicht durch Funktionieren der Hormone anderer Drüsen (Corpus luetum) wiederhergestellt wird. In einigen Fällen aber gelangt die gestörte Korrelation nicht mehr ins Gleichgewicht. Das Wegbleiben der Follikelhormone bildet einen Reiz auf antagonistische Drüsen; die Hormone der Hypophyse oder anderen sympathikotonisierenden Drüsen werden in größeren Mengen produziert, — der Speichelfluß dauert fort oder verstärkt sich zum Erbrechen, ja sogar zur Hyperemesis.

In der Zeit der Pubertät sehen wir das mangelhafte Funktionieren des Ovariums und dessen Folgen in drei Krankheitsformen erscheinen: 1. Amenorrhoe, 2. Dysmenorrhoe, 3. funktionelle Menorrhagie, welche sich einstellen, wenn die Funktion der interstitiellen Drüse, des Follikelsystems und des Corpus luetum sich vermindert oder ungenügend ist. Klinisch beobachten wir nebenbei als Folgen der Hyperfunktion der Antagonisten die Schwellung der Schilddrüse in Begleitung ausgesprochener Bradykardie, heftige Kopfschmerzen, nebstbei Speichelfluß und Erbrechen als Zeichen einer sympathikotonischen Erregung.

Die Amenorrhoe tritt meist nach den ersten Menstruationen ein; die Kranke wird von allgemeiner Mattigkeit, Müdigkeit überrascht, zu welchen sich Appetitlosigkeit und Verdauungsstörungen gesellen, vielfach entwickelt sich aus diesem Zustand die Chlorose. Die geringgradige Menstruation erscheint 5—6-, seltener 10—12monatlich. Bei der genitalen Untersuchung finden wir den Uterus sehr klein, walnuß- oder gar mandelgroß mit langem Zervikalteil. Ziemlich oft werden diese Symptome durch Fettsucht begleitet. Nicht selten sind Fälle, in welchen die Amenorrhoe nach regelmäßigem Funktionieren der Ovarien, nach Geburt oder Laktation auftritt, meist von Fettsucht begleitet. Die allgemeine Konstitution dieser Kranken ist anämisch, die Schleimhäute sind blaß, blutleer, besonders an den Genitalien.

Ebensolches Aussehen und Genitalstatus wird bei Patienten, die in 5—8, seltener in 4 Wochen mit dysmenorrhoischen Beschwerden menstruieren, gefunden. Die Symptome der Dysmenorrhoe sind individuell verschieden. Aus den Beschreibungen der Kranken, wie aus dem objektiven Befund können wir auf erhöhten Druck in der Schädelhöhle und auf ungewöhnlich große Hyperämie und Aufdunsung der Mund-, Nasen- und Rachenschleimhaut schließen. Die Blutung, gleich ob aus der Nase oder aus dem Uterus, verursacht Milderung dieser Klagen, unverändert bleiben die in dem Unterleib lokalisierten Schmerzen und die große Mattigkeit. Frappierende Wirkung erzielt man, wenn man in solchen Fällen intravenös Ovarienextrakt injiziert. Nach der Injektion verschwinden — beinahe in jedem Falle — sämtliche Beschwerden.

Bei der Dysmenorrhoe fehlen im Blute jene Stoffe, welche Uterus, Endometrium und Scheide zur Menstruation vorbereiten. Das Aufheben der Menstruationsblutung und das Erhalten des intermenstruellen Zeitintervalls ist eine Funktion des Corpus luetum. Wenn sie ausbleibt oder vermindert wird, so steht die Blutung nicht oder sie erscheint im Intermenstruum wieder. Diese pathologische Erscheinung wird als funktionelle Menorrhagie oder Pubertätsblutung bezeichnet. Diese Blutungen sind hartnäckig, langdauernd und oft so heftig, daß man bei jungen Mädchen zur operativen Kastration, ja sogar zur Totalexstirpation gegriffen hat. Wir können annehmen, daß die Ursache dieser drei Krankheiten eine ungenügende innersekretorische Ovarialfunktion ist. Sie werden durch die Verabreichung von Ovarialhormonen günstig beeinflußt, am wirksamsten wohl, wenn wir die Hormone direkt in die Vene bringen. Diese Therapie ist um so mehr indiziert, da doch die Hormone physiologischerweise auch in das Blut sezerniert werden. Der Erfolg ist momentan. Mit der intravenösen Injektion schalten wir die Verdauungseinflüsse aus und vermeiden die Schmerzhaftigkeit der subkutanen Injektionen. Zu meinen Versuchen benutzte ich Glanduovin, Extr. corporis lutei und Glanduitrin, welche von der Firma G. Richter nach meinen Anweisungen angefertigt waren.

Bei Amenorrhoe ist täglich oder zweitäglich eine intravenöse Glanduovininjektion zu verabreichen, 15 Injektionen in einer Tour abwechselnd mit 2 Wochen Pause, bis regelmäßig menstruiert wird.

Bei der Dysmenorrhoe geben wir jeden zweiten Tag eine intravenöse Glanduovininjektion, bis wir eine Menstruation ohne Beschwerden erreichen, nachher 2 Wochen Pause abwechselnd mit 2 Wochen Injektionen. Ist die Menstruation beschwerdefrei gewesen, so pausieren wir 3 Wochen und behandeln bloß 1 Woche vor der Menstruation. Nur wenn die Menstruation mit dieser reduzierten Behandlung beschwerdefrei ist, entlassen wir die Patientin, aber mit der Weisung, daß sie uns über ihre Menstruationen berichten soll.

Bei funktioneller Menorrhagie machen wir täglich intravenöse Glanduovininjektionen, bis die Blutung sistiert; dann zweitäglich wenigstens 1—2 Monate lang. Mit dem isolierten Extrakt des Corpus luetum und dessen Lipoidextrakt erreicht man dasselbe Resultat.

Die eigentliche Ursache der Chlorose war unbekannt, bis Noorden und Jagic sie mit einer Funktionsstörung der Geschlechtsdrüsen und deren Wirkung auf die Blutbildung in Zusammenhang brachten. Bei dieser Erkrankung erreichen wir durch die kausale Therapie sofortige Besserung und mit seltener Ausnahme vollständige Heilung. Bei chronisch vernachlässigten Fällen, wo infolge Enteroptose Verdauungsstörungen und starke Abmagerung auftraten, wendeten wir nebst der Ovarientherapie Liege- und Mastkur an. Mit der Gewichtszunahme verschwanden sämtliche Beschwerden. Korrelationsstörungen beobachteten wir noch oft im Anfang und Ende der Gravidität, während der Laktation und im Klimakterium. Im Anfang der Schwangerschaft ist die häufigste Korrelationserkrankung die Hyperemesis. Mit frühzeitig angewandter Ovarialtherapie konnten wir Erbrechen immer sistieren, zumeist schon nach einigen Tagen, seltener in der zweiten Woche. Chloasma, die ödematöse Anschwellung einzelner Körperteile (Gliedmaßen, Gesicht) und Pruritus während der Schwangerschaft können auf dem Wege der Korrelation durch intravenöse Glanduovininjektionen günstig beeinflußt werden. Während der Laktation setzt die Menstruation und damit auch die Ovulation regelmäßig aus im Zusammenhang mit der inneren Sekretion des Corpus luetum verum oder der Brustdrüse. Blutungen während der Laktation sind leicht und in kurzer Zeit mit Corpus luetum-Injektionen resp. Brustdrüsenextrakt zu heilen. Ebenso leicht zu beeinflussen sind die Blutungen nach der Entwöhnung. Auch die Ausfallserscheinungen nach operativer resp. Röntgenkastration und die des Klimakteriums behandelten wir mit intravenösen Ovariuminjektionen. Die Fälle mit Kastration heilen schnell und rezidivieren im Gegensatz zu denen des Klimakteriums und der Climax praecox nur selten. Meistens genügt eine 3—4monatige Behandlung, bei Rezidivfällen müssen wir die Behandlung oft 1—2 Jahre lang fortsetzen. Entgegengesetzte Symptome sehen wir bei der Metrorrhagie, welcher auch eine Erkrankung der Korrelation zugrunde liegt. Ob Myome und die Myomblutungen aus derselben Ursache entstehen, ist noch unentschieden. Die Metrorrhagie tritt gewöhnlich in zwei Erscheinungsformen auf: die Blutung dauert 4—14 Tage nach 14—21tägiger Pause, oder sie dauert mit kaum 1—2tägiger Pause Wochen ja Monate fort. Die letztere Erscheinungsform sehen wir nach dem Wochenbette oder nach der Entwöhnung häufig. Die Therapie soll rein in der Beeinflussung der Korrelation bestehen, durch Zuführen der Extrakte antagonistischer Drüsen. Am besten benützt man das Extrakt der Thyreoidea, der Milchdrüse und der Hypophyse. Täglich 1—2 intravenöse Injektionen bringen in einigen Tagen die oft sehr profuse Blutung zum Stehen. Nachdem der Hypophysenextrakt am stärksten wirkt, ist er am meisten zu empfehlen. (Glanduitrin Richter.) In Fällen mit fortwährender Blutung benützten wir das Extrakt des Corpus luetum mit befriedigendem Resultat.

Die Resultate dieser therapeutischen Versuche unterstreichen die Richtigkeit der dargelegten ätiologischen Auffassung. Im ausgebildeten Ovarium befinden sich drei Drüsen: das Follikelsystem, die interstitiellen Zellen und der sich rhythmisch neubildende gelbe Körper. Im Kindesalter hat die Geschlechtsdrüse sehr wenig Funktion. Dementsprechend sehen wir vor der Pubertät im Eierstock wenig Veränderungen. Nur einzelne Follikel entwickeln sich, aber nicht bis zur Reife. Auch die Follikel haben, wie es anzunehmen ist, während ihrer Reifung eine innere Sekretion, welche die Ent-

wickelung des Geschlechtscharakters bewirkt. In der Pubertät beginnt erst die eigentliche Funktion der interstitiellen Zellen, des Follikels und des — an der Stelle des Follikels sich bildenden gelben Körpers. Die Funktion der interstitiellen Drüse ist die Entwicklung der sekundären Geschlechtscharaktere, die der Follikelzellen ist die Vorbereitung der menstruellen Veränderungen (Auflockerung und Hyperämie der Genitalien, Veränderungen des Endometriums). Als der Follikel reift und die Follikelblase platzt, beginnt die Menstruationsblutung. Mit dem Platzen der Blase löst sich das reife Ovulum ab und hört die innere Sekretion der Follikelzellen auf. Der Extrakt der Follikelzellen verursacht Blutdrucksenkung. Vom Aufhören der Sekretion der Follikelzellen bis zum Funktionieren des gelben Körpers sind die Produkte der sympathikotonisierenden Drüsen in Überschuß. In dieser Zeit treten die Molimina in pathologisch erhöhtem Maße auf und es entsteht die Dysmenorrhoe. Aschner deutet meine Erklärung falsch, wenn er meint, daß ich eine Überfunktion der Hypophyse als die Ursache der Dysmenorrhoe annehme. Es steht jedoch fest, daß die Symptome der Dysmenorrhoe dieselben sind, als die der Überfunktion der sympathikotonisierenden Drüsen (Hypophyse, Thyreoidea, Nebenniere).

Wird der Follikel nicht reif, so erscheint keine regelmäßige Menstruation. Die Annahme ist sehr wahrscheinlich, daß durch die innersekretorische Wirkung der Follikelzellen sich ein jeder Follikel etwas näher zur Reife im Kindesalter entwickeln kann als der frühere. Wenn die innere Sekretion der Follikelzellen ausbleibt oder eine mangelhafte ist, so entwickeln sich die nach und nach kommenden Follikel auch nicht weiter und die Zeit der Pubertät wird verschoben, oder besser, die Menstruation erscheint nicht im physiologischen Alter; es entsteht die Amenorrhoe. In anderen Fällen bleibt die innere Sekretion nach einer oder mehreren Menstruationen aus und entsteht ebenfalls Amenorrhoe. Der gelbe Körper hält das Intermenstruum aufrecht, im Falle der Befruchtung ermöglicht er die Nidation des Eies. Wenn die Funktion des gelben Körpers vermindert ist, oder ausbleibt, wird das Intermenstruum verkürzt, eventuell dauert die Blutung fort — funktionelle Menorrhagie: im Falle der Befruchtung bleiben die die Ovulation begleitenden Symptome bestehen, sie können sich sogar verstärken — Hyperemesis — es können Blutungen entstehen in den ersten Monaten der Gravidität.

In der Funktion der innersekretorischen Drüsen kennen wir eine Hypo- und eine Hyperfunktion. Durch Experimente und noch mehr durch klinische Beobachtungen gelang es, die Ursache eines jeden Symptoms in einer Drüsenfunktionsänderung zu finden; mit der Substitutions- und Entwöhnungsbehandlung gelingt es, den größten Teil dieser Symptome zu heilen. Mit den Resultaten der Exstirpations-, Transplantations- und Fütterungsversuche, wie mit den klinischen Erfahrungen können wir jedes, auch das komplizierteste Korrelationsbild erklären und bis zu gewissem Grade auch beeinflussen. Nehmen wir bei der Erklärung einzelner Fälle die im Korrelationssystem so wichtige Wechselwirkung mit in Rechnung, dann ist die Annahme einer Dysfunktion aus dieser Ursache unnötig (Falta). Mit Dysfunktion bezeichnen wir eine qualitative Veränderung der Sekretion. Die sowieso komplizierte Lehre der Korrelationsstörungen wäre durch die Annahme einer Dysfunktion unnötigerweise noch mehr kompliziert. Die Auseinandersetzungen Aschners das Gegenteil zu beweisen — wie lehrreich sie auch sind — sind nicht überzeugend.

Die Literatur läßt die Wirkungsweise der Hormone ganz außer acht und es ist auch noch immer unsicher, wie die Hormone die beobachtete Wirkung ausüben. Aus dem Umstand, daß einige Kubikzentimeter des Extrakts manchmal auf Monate die Korrelationsstörung korrigiert, kann man folgern, daß das verabreichte Hormon die Hormonproduktion des Organismus anspornt und das Resultat seiner Wirkung die physiologische Korrelation ist. In anderen Fällen wieder verabreichen wir monatelang die Hormone und nur während der Verabreichung ist die Korrelation im Gleichgewicht zu halten. Ob die Veränderung im hormopoetischen System in diesem Fall nur durch fortwährendes Anspornen ausgeglichen werden kann, oder ob das Hormon als Arzneimittel selbst wirkt und verbraucht keine Dauerwirkung entfalten kann, steht nicht im Bereich der Möglichkeit der wissenschaftlichen Beurteilung.

Literaturbericht.

Muß oder darf man vor Exstirpation einer tuberkulösen Niere die andere katheterisieren? Von Joseph und Kleiber-Berlin. (M. m. W. 1921, Nr. 3.)

Die Ansichten hierüber sind geteilt. Die meisten Autoren stehen auf dem Standpunkt, daß durch Ureterenkatheterismus der vermutlich gesunden Seite und nachfolgenden Tierversuch der Beweis von der Einseitigkeit der Erkrankung zu erbringen ist, die anderen verwerfen den Ureterenkatheterismus der gesunden Seite, weil sie eine Verschleppung von Tuberkelbazillen und eine Überimpfung von tuberkulösem Virus in die zurückzulassende Niere befürchten. Die Ansicht dieser Autoren bekam eine wesentliche Unterstützung durch die Arbeiten von Wildbolz, dem es zum erstenmal gelang, experimentell eine aszendierende Nierentuberkulose bei erhaltenem Urinstrom zu erzeugen. Nach ihm gelang dies auch Tosati. Bauereisen meint auf Grund seiner Versuche, daß man ohne Sorge den Ureterenkatheterismus der gesunden Niere bei tuberkelbazillenhaltigem Blaseninhalt ausführen kann, wenn man bei strengem aseptischen Verfahren Katheter in den Ureter einführt, die keine Läsionen der Uretermukosa hervorrufen. Im letzteren Falle kann es zu einer Infektion der Ureterwand kommen, die von da auf lymphogenem Wege nierenwärts wandern würde. Auch klinische Beweise für das spontane Aufsteigen einer tuberkulösen Infektion in die Niere sind in neuerer Zeit durch die Arbeiten von Wildbolz, Hottinger und Zoepffel geliefert worden. — Trotzdem müßte man die Gefahren des Ureterenkatheterismus hinnehmen, wenn es keine andere Möglichkeit geben würde, ein sicheres diagnostisches Fundament für den chirurgischen Eingriff zu gewinnen. Dies haben wir aber in der einfachen Funktionsprüfung mit Indigkarmin. Wir haben lediglich von der vermutlich gesunden Niere zu verlangen, daß sie den Farbstoff rechtzeitig und genügend ausscheidet, daß die Uretermündung während der Ausstoßung des Farbstoffs sich gut öffnet und nach derselben sich gut schließt und geschlossen bleibt, ohne zu klaffen, bis zur nächsten Peristaltik. Verf. verfügt über elf gut verlaufene Fälle von Nierentuberkulose, in denen die kranke Niere entfernt wurde, nachdem lediglich durch die Chromocystoskopie die ausreichende Funktion der anderen Seite nachgewiesen war. — Nicht selten dürfte gerade der Tierversuch von der lebensrettenden Operation zurückhalten. Verf. nephrektomierte mit bestem Gelingen in einem Falle, wo der Tierversuch beiderseits positiv war, nur bestimmt durch die gute Funktion der anderen Seite und obwohl deren Urin reichlich pathologische Elemente aufwies. Nachuntersuchung nach zwei Jahren inkl. Tierversuch negativ. Die Frage ist, wie soll man die Bazillen im Urin der gut funktionierenden Niere erklären? Möglich, daß letztere die Bazillen nur ausschied, ohne selbst tuberkulös zu sein. Aber wahrscheinlicher ist die Erklärung, daß die Tuberkelbazillen durch den Ureterkatheter von der tuberkulösen Blase aus in den gesunden Ureter verschleppt, eine Tuberkulose der anderen Seite nur vortäuschten. Anders liegt die Sache in unklar beginnenden Fällen, wenn die Blasenschleimhaut intakt oder das Resultat der Funktionsprüfung infolge geringer Differenzen zwischen rechts und links nicht eindeutig ist. Dann scheut sich Verf. nicht den doppelseitigen Ureterenkatheterismus auszuführen. Ebenso in den Fällen, in welchen die Chromocystoskopie den Verdacht ergibt, daß es sich um eine doppelseitige Nierentuberkulose handelt, da die Möglichkeit vorliegt, durch Entfernung der einen schwerkranken pyonephrotischen Niere die andere, beginnend tuberkulöse Seite, zu entlasten und den Allgemeinzustand durch Aufhebung der großen tuberkulösen Eiterhöhle zu heben. Klopstock-Berlin.

Richtlinien in der Gonorrhoetherapie. Von Br. Block-Zürich. (Schweizer. med. Wochenschrift 1920, Nr. 26.)

Empfehlung einer neuen Silberglyzinverbindung, des Argoplex, das theoretisch gut begründet in praktischer Hinsicht „einen wesentlichen Fortschritt in der Gonorrhoetherapie darstellt". Oelsner-Berlin.

Sitzung
der
Berliner urologischen Gesellschaft

am 11. Januar 1921
im Hörsaal des Pharmakologischen Instituts der Universität,
Berlin NW. 7, Dorotheenstrasse 28.

I.

Ordentliche Generalversammlung.
Vorsitzender: Herr Posner.
Schriftführer: Herr A. Lewin.

Herr Posner eröffnet die Sitzung um 8 Uhr und begrüßt als Gast Herrn Geheimrat Rotter.

Als neue Mitglieder sind aufgenommen die Herren: Professor Alexander von Lichtenberg, Berlin-Wilmersdorf, Nassauische Str. 51; Dr. Otto Schwartz, Berlin-Wilmersdorf, Brandenburgische Str. 18.

Zum Antrag des Vorstandes auf Änderung des § 4 der Satzungen, der bisher lautete: „Im Vorsitz muß jedes Jahr ein Wechsel stattfinden", zu setzen: „Der erste Vorsitzende kann auf ein zweites Jahr wieder gewählt werden" nimmt zunächst das Wort

Herr A. Lewin: Als die Gesellschaft gegründet wurde, war es gewiß zweckmäßig, jedes Jahr einen Wechsel im Vorsitz eintreten zu lassen und möglichst vielen Gelegenheit zu geben, ihre Beziehungen und Erfahrungen der jungen Gesellschaft zur Verfügung zu stellen. Da die Gesellschaft nunmehr auf festen Füßen steht, scheint es dem Vorstand zweckmäßig zu sein, einem erprobten Vorsitzenden Gelegenheit zu geben, seine Kraft der Gesellschaft auf ein weiteres Jahr zur Verfügung zu stellen. Ich glaube deswegen, den Antrag Ihnen zur Annahme empfehlen zu können.

Herr Posner: Hat jemand dagegen etwas einzuwenden? Es erhebt sich kein Widerspruch, dann ist der Antrag angenommen. Ich frage die Gesellschaft, ob Sie, dem neuen Antrag entsprechend, schon für dieses Jahr die event. Wiederwahl des ersten Vorsitzenden wünschen. — Allgemeine Zustimmung. — Ich eröffne nunmehr die Generalversammlung und bitte den Schriftführer, seinen Bericht zu erstatten.

Herr A. Lewin: Im Jahre 1920 wurden 7 wissenschaftliche Sitzungen abgehalten, zum Teil als Demonstrationssitzungen mit kurzen Vorträgen. Eine Sitzung fand gemeinschaftlich mit der Gesellschaft für Sexualwissenschaft und Eugenik statt, in der als Thema „Innere Sekretion und Sexualität" verhandelt wurde. Ferner haben stattgefunden: 4 Vorstandssitzungen und eine außerordentliche Generalversammlung. —

In dem Sitzungsjahre 1920 sind ausgeschieden durch Ableben die Kollegen Schwenk und Manasse 2 Mitglieder,

wegen Verzuges nach außerhalb	3 „
ausgetreten	1 Mitglied,
neu aufgenommen sind	12 Mitglieder.

Es ergibt sich somit ein Bestand von 138 Mitgliedern, davon 125 Berliner und 13 auswärtige.

Es folgt sodann der Bericht des Kassenführers.

Herr E. Joseph:

Mitgliederliste weist nach		148 Mitglieder
davon Ehrenmitglieder	3	
gestorben	4	
ausgeschieden	4	
unbekannt	3	
nicht bezahlt	19	33 „
		115 Mitglieder

115 Beiträge zu 15,00 Mk. =	1725,00 Mk.	
Kassenbestand	549,20 „	
Zinsen für 5 % Deutsche Reichsanleihe 1. VII. 1920	11,25 „	= 2285,45 Mk.
Hiervon ab Ausgaben 1920		662,85 Mk.
	Bestand	1622,60 Mk.
ab Herrn Dr. Lewin, Auslagen		199,00 Mk.
	Bestand	1423,60 Mk.

An Wertpapieren: 5 % Deutsche Reichsanleihe 2. I. 1921. 1354897 = 500,00 Mk.

Die Herren Wossidlo und Karo haben die Kasse geprüft und beantragen Entlastung. Dieselbe wird erteilt.

Herr Freudenberg gibt den Bibliotheksbericht:

Die Bibliothek hat im verflossenen Jahre nur wenig Veränderungen gezeigt. Es sind ca. 30 Separatabdrucke, z. T. wertvolle, dazu gekommen, das ist aber alles. Ich hoffe nun, daß Sie als meinen Nachfolger einen jüngeren Kollegen wählen werden, der der wertvollen Bibliothek mehr Zeit widmen kann, als mir möglich war, und der vor allen Dingen — wodurch sie ja erst benutzbar wird — sie katalogisiert.

Herr Posner teilt mit, daß in der Vorstandssitzung die Herren Brentano und Rosenthal durch Auslosung aus dem Ausschusse ausgeschieden sind. Die Neuwahlen des Vorstandes und Ausschusses ergeben für das Jahr 1921 folgende Zusammensetzung:

Vorstand:

Erster Vorsitzender	Herr Posner
Stellvertretender Vorsitzender	Herr Casper
Schriftführer	Herr A. Lewin
„	Herr Ringleb
Kassenführer	Herr Joseph
Bibliothekar	Herr Oelsner.

Ausschuß.

Die Herren: J. Cohn, Knorr, P. F. Richter, Rotschild, Rumpel, Zondeck, Freudenberg, Weinrich.

II.

Es beginnt darauf die ordentliche Sitzung.

„Zur Technik der suprapubischen Prostatektomie“.

Herr **Ringleb**:

M. H., unser Streben muß dahin gehen, die Resultate der suprapubischen Prostatektomie immer mehr aufzubessern. Wir haben erkannt, daß dieser Weg überraschend leicht und schnell zum Ziele führt, und die Schwierigkeiten, die uns früher begegneten, haben wir in gemeinsamer Arbeit überwinden können. Ist es überhaupt richtig, heute noch von zwei Lagern zu sprechen, den Freunden des suprapubischen und des perinealen Weges? Nach der anatomischen Erkenntnis des Leidens, die wir Albarran, Tandler und Zuckerkandl im wesentlichen verdanken, kann es keinem Zweifel mehr unterliegen, daß das Vorgehen von oben her das anatomisch richtigere und auch das schonendere ist. Alles was dagegen ins Treffen geführt wurde, mangelhafte Blutstillung, schlechte Drainagebedingungen, zu hohe Mortalität, kann heute nicht mehr gelten, wo sich die Sterblichkeitsziffern schon die Wage halten. Wir haben nur noch nötig, nach einer anderen Richtung hin zu arbeiten. Einmal die Indikation für den suprapubischen und den perinealen Weg streng abzugrenzen und weiter an der Technik selbst zu feilen; denn daß die suprapubische Operation ebenso wie die perineale da ihre Grenzen hat, wo ein hypertrophischer Kern nicht mehr aus einer Kapsel genommen werden kann oder wo Eiterungen oder entzündliche Vorgänge in Kern und Kapsel für das perineale Vorgehen sprechen, ist selbstverständlich.

M. H., wann läßt sich nun ein Kern schonend aus einer Kapsel nehmen, und wie können wir vor der Operation die technische Prognose stellen?

Stünde ich am Anfang meiner diesbezüglichen operativen Tätigkeit, so könnte ich die Frage gar nicht beantworten. Und heute nach den Erfahrungen über 115 suprapubische Prostatektomien kann ich bis zu einer gewissen Wahrscheinlichkeit eine Voraussage machen. M. H., hier wiegt die Erfahrung viel, und man kann aus ihr einige wichtige Sätze ableiten.

Es ist Ihnen allen ja bekannt, daß sich große Drüsen meist überraschend leicht ausschälen lassen. Hat der Kern eine gewisse Konsistenz, um so besser und leichter. Dasselbe gilt für Drüsen mittlerer Größe. Der Satz: „Die Schwierigkeit der Ausschälung eines hypertrophischen Prostatakerns ist umgekehrt proportional seiner Größe“ dürfte im allgemeinen zu Recht bestehen. Gewiß kommen Ab-

weichungen von dieser Regel vor. So gut die anatomischen Verhältnisse zwischen Kern und Kapsel geklärt sind, so wenig ist das hinsichtlich ihrer pathologischen Veränderungen der Fall. Hier gibt es noch lohnende Arbeit.

Die Größenverhältnisse des Kerns bestimmen wir durch die Palpation und die Cystoskopie. Man kann nicht sorgfältig genug in beiden Untersuchungen vorgehen, da sie wesentliches zur technischen Prognose zu sagen haben. Hat man aus der Anamnese das Bemerkenswerte herausgeschnitten, die Länge des Katheterlebens, Komplikationen, Harnröhrenkatarrh, Prostataeiterung usw., so tastet der Finger im Rektum die Drüse sorgfältig ab: Wie breit ist die Basis, wie groß die Seitenlappen, wie weit läßt sich die Drüse nach oben zu umfassen und abtasten, wie steht es mit der Konsistenz? Man muß sich stets daran erinnern, daß die normale Prostata eine breite Basis hat, die der Blase anliegt und nach dem Perineum zu spitz ausläuft, Verhältnisse, die bei jeder Hypertrophie gerade umgekehrt liegen. Daran wird man besonders bei kleinen Hypertrophien denken müssen. M. H., ich weiß im Augenblick nicht, von wem rektale Abdrucke der Prostataform angegeben worden sind, mir scheint ein solches objektives Mittel für unsere Zwecke außerordentlich bedeutungsvoll und eines sorgfältigen Studiums wert.

M. H., wir unterscheiden grundsätzlich zwei Formen hypertrophischer Kerne, die konische Form, welche den innerhalb der Kapsel vergrößerten Kern darstellt, und eine zweite, die entsteht, wenn zu dem Kapselkern ein Halsteil tritt, eingeschnürt durch den Annulus urethralis internus, und weiter ein vesikaler. Über diese groben anatomischen Formen gibt uns die Cystoskopie einen wesentlich besseren Aufschluß als die Palpation. Es läßt sich z. B. ein Mittellappen vom Rektum her wohl nur selten erkennen, weil seine Basis wesentlich höher liegt als die der Seitenlappen.

Schon bei der Vorbereitung zur Cystoskopie orientieren wir uns über die Länge der Harnröhre. Bei der Einführung merken wir, daß wir das Instrument stark senken müssen, und bei einem Blick in die Blase sehen wir sofort, ob das Orificium urethrae internum und die anliegenden Blasenteile nach oben geschoben sind, ob zwei Seitenlappen, ob ein Mittellappen vorliegt. Wir können über die Größe des vesikalen Teils des Mittellappens bestimmte Aussagen machen. Wir stellen die Kuppe desselben, die oft weit in den Fundus ragt, in die Mitte des Gesichtsfeldes und drehen dann das Cystoskop nach oben. Dann gehen wir mit dem Instrument heraus, bis die Falte des Blaseneingangs sichtbar wird, und können so am Instrument die Höhe des vesikalen Abschnittes direkt ablesen.

M. H., wenn solche vesikalen Anteile vorliegen, dann wird die Enukleation von oben her meist keine besonderen Schwierigkeiten machen, weil immer ein Kern vorhanden ist. Bisweilen entwickeln sich aus submukösen Drüsengruppen am oberen Umfange des Orificium urethrae internum selbständig und unabhängig von einem Kern hypertrophische Teile, deren Diagnose mit dem Cystoskop keine Schwierigkeiten machen dürfte.

Die Grenze einer technischen Prognose liegt bei den kleinen Drüsen, und hier beginnen die Fehloperationen, über die wir noch zu sprechen haben. Da treten Fragen auf: Ist die kleine Drüse reif zur Operation,

d. h. können wir wirklich einen Kern aus der Kapsel nehmen? Sind es alte entzündliche Prozesse oder leichte Schwellungszustände, kleine hypertrophische Drüsengruppen im submukösen Gewebe, die zu dem auffallenden Residuum in gar keinem Verhältnis stehen? Sind beginnende zentrale Neuropathien auszuschließen? Man überlege sich zwei- und dreimal ehe man operiert. Bietet hier ein perineales Vorgehen mehr Aussicht? Gewiß können wir durch Tamponade und Drainage vielleicht die Gefahr einer Fehloperation mindern, aber eine Fehloperation wird es dann doch, wenn die anatomischen Bedingungen zur Enukleation fehlen.

M. H., man hört so oft in einem Atem mit der Hypertrophie die Atrophie nennen, und Barth, Kümmel, Großglick, Cäsar und andere haben solche atrophischen Drüsen entfernt. M. H., ich möchte gern einmal das sehen, was da entfernt wurde. Der Erfolg der Operation in einigen Fällen beweist noch lange nicht, daß in anderen nicht unangenehme Blutungen, Eiterungen in den eröffneten Aponeurosen und Faszien des Beckenbodens, Narbenfolgen usw. auftreten. Hier handelt es sich um etwas ganz anderes, und es fragt sich, ob nicht eine Prostatotomie, eine keilförmige Exzision aus dem starren Ring, völlig genügt. Die Operationen bei Prostataatrophie stehen auf einem anderen Blatt und haben mit der Technik der Enukleation eines hypertrophischen Kerns nicht das geringste zu tun.

M. H., wir sprachen von den kleinen Drüsen. Geben weder die Palpation, noch die Cystoskopie Aufschluß über das Vorhandensein eines enukleierbaren Kerns, dann operiere ich nicht von oben und auch nicht von unten. Ich würde nicht zögern, in solchen Fällen eine Bottinische Operation auszuführen. Es ist zu bedauern, daß diese schöne Methode gerade da verlassen wurde, als Freudenberg seinen Inzisor zu wesentlich größerer Vollkommenheit durchgearbeitet hatte. Man hat in der Freude über die schöne Freyersche Operation das Kind mit dem Bade ausgeschüttet. Ich zweifle nicht einen Augenblick, daß die Zeit kommen wird, wo bei kleinen Drüsen dieses Operationsverfahren wieder aufgenommen werden wird. Denn schalten wir die für die Enukleation geeigneten Fälle aus und beschränken uns auf die kleinen Drüsen mit kleinen Schnitten, dann dürfte auch die Mortalitätsziffer nach der Bottinischen Operation eine außerordentlich geringfügige werden.

M. H., anläßlich eines Vortrages des Herrn Casper im vorigen Jahre, der wiederum eine perineale Drainage nach der suprapubischen Prostatektomie empfahl, konnte man aus den Diskussionsbemerkungen entnehmen, daß doch die Technik selbst von wesentlichem Einfluß auf das Resultat sei, und ich möchte nunmehr nach den allgemeinen Sätzen auf dieses Thema selbst eingehen. Dabei gehe ich über Dinge hinweg, die die Besserung des Zustandes der Kranken vor der Operation betreffen. Es ist selbstverständlich, daß der Kranke vorher in einen möglichst guten Zustand gebracht wird. Auch auf die Reststickstoffbestimmung im Blute, die Kryoskopie, die Beurteilung der Nieren, gehe ich nicht ein, weil ich in einem engen Rahmen bleiben möchte. Daß man vor jeder Operation die Blase in einen möglichst guten Zustand versetzen wird, ist selbstverständlich. Sorgfältige Spülungen und der Dauerkatheter sind

die Mittel, die uns da zu Gebote stehen. Gelingt es nicht, schwerer Katarrhe auf diese Weise Herr zu werden, dann operieren wir zweizeitig. Ich habe das in 115 Fällen 10mal gemacht und glaube, daß dieser Prozentsatz in Zukunft noch wesentlich geringer werden wird. Da ich niemals einen Patienten an Sepsis verloren habe, braucht man hier nicht zu ängstlich zu sein.

Bei der Anlegung der Fistel in Lokalanästhesie hat man darauf zu achten, daß man für die spätere Umschneidung der Narbe und des Kanals möglichst günstige Bedingungen schafft. Man lege sie also nicht zu nahe an die Symphyse; um eine Läsion des Peritoneums später zu vermeiden, verfahre ich so, daß ich das Peritoneum von der Blase möglichst gut abschiebe und dann eine Naht durch die Blase und die Recti lege, die das Peritoneum eine gewisse Strecke von dem Fistelkanal fernhält. Den zweiten Teil der Operation, die Umschneidung der Narbe und der Fistel kann man sehr schnell und leicht ausführen, wenn man in die erweiterte Fistel kleine scharfe Häkchen führt — am besten wäre ein Fistelhalter — und sie an der Blasenöffnung einhakt. Es werden dann die umschnittenen Narbenränder gefaßt und mitsamt den eingeführten Häkchen in die linke Hand genommen. Man hat so eine schöne feste Handhabe und kann nun die Narbe bis auf die Blase schnell exzidieren. Eröffnet man dabei das Peritoneum, was mir auch einige Male passiert ist, dann ist das weiter kein Unglück, da man ganz aseptisch vorgehen kann. Der Dauerkatheter liegt ja und führt den infizierten Harn nach unten ab. Man kann nun unter Leitung des Auges und event. des Fingers das Peritoneum mit kurzen Scherenschlägen von der Fistel abtrennen und schließt dann die Peritonealwunde durch einige Katgutnähte.

M. H., ehe ich auf die Enukleation selbst eingehe, möchte ich noch bemerken, daß ich in Lokalanästhesie operiere, während ich die Enukleation selbst in kurzem Ätherrausch ausführe. Über die Lumbalanästhesie habe ich keine Erfahrung. Vielleicht ist einer der Herren aus der Bierschen Klinik gelegentlich so freundlich, uns einmal genau über die Technik und die Resultate zu berichten.

Wir besitzen ausführliche Schilderungen der Technik der Prostatektomie von Albarran und von Zuckerkandl. Albarran macht grundsätzlich eine perizervikale Inzision. Er durchtrennt nach Eröffnung der Blase mit dem Messer die Schleimhaut um den eingeführten Katheter herum. Er legt den Schnitt möglichst nahe an die Mündung heran. Ist ein Mittellappen vorhanden, so faßt er ihn mit der Zange, zieht ihn hervor und führt den Schnitt unterhalb des vorspringenden Teiles herum. Er durchtrennt nicht nur die Schleimhaut, sondern empfiehlt, 1 cm tief zu schneiden, bis in das Prostatagewebe hinein. Die Ausschälung der Drüse erfolgt dann stumpf mit dem Finger, nachdem er sich in die richtige Schicht hineingetastet hat. Ergäben sich bei der Ausschälung der Drüse bei einem solchen Vorgehen Schwierigkeiten, dann könne man, wie er an einer Stelle bemerkt, mit dem Finger in die Urethra eingehen und sie von innen nach außen zerreißen, um von hier aus die vorderen Teile der Seitenlappen zu lösen. In jedem Falle aber hält er an der Zirkumzision fest.

Zuckerkandl beschreibt am Schluß seiner diesbezüglichen Schrift sein technisches Vorgehen, das er auf seine gemeinsam mit Tandler ausgeführten anatomischen Untersuchungen aufbaut. Nach Eröffnung der Blase habe man sich genau über etwa prominierende Prostataanteile zu unterrichten. Der Schleimhautschnitt solle die Harnröhrenmündung umkreisen. Seine Lage näher oder entfernter von der Urethra sei davon abhängig zu machen, ob hypertrophische Prostatateile in die Blase hineinragen oder ob bei dem Fehlen einer Prominenz das gesamte Trigonum hochgehoben sei. Im ersteren Falle solle die Umschneidung mehr zentral von der Grenzfurche des Prostatatumors gegen den Blasenboden angelegt werden. Diese Furchen gäben einen Anhalt über die Lage des Sphinkters. Gehe man abseits von dieser Stelle in die Tiefe, so laufe man Gefahr, zu weit nach außen von der Prostata zu kommen, wodurch der Sphinkter zum Teil wegfiele und das funktionelle Ergebnis in Frage gestellt würde. Es käme dann zu Fehloperationen mit all ihren Gefahren.

M. H., wie liegen nun die Verhältnisse? Ist der Kern ohne Anteile im Annulus urethralis oder der Blase, dann hebt er den ganzen Blaseneingang und die umliegenden Partien hinter der Symphyse nach oben. Ein 1 cm tiefer Einschnitt muß durch die Sphinkterfasern führen, aus dem in solchen Fällen ein Ring mit herausgerissen werden muß. Sind vesikale Anteile vorhanden, dann finden wir über dem eigentlichen hypertrophischen Drüsengewebe nur zersprengte Fasern des Sphinkter und die Blasenschleimhaut; in diesem Falle würde bei einem vesikalen Vorgehen die Durchtrennung der Schleimhaut vollauf genügen. Es kann sich der Finger dann an diesen hypertrophischen Partien entlang und unter oder in die Kapsel tasten und dann die Drüse herausschälen.

M. H., ich habe längst dieses vesikale Vorgehen aufgegeben, weil es trotz aller Angaben Albarrans und Zuckerkandls kein sicheres Fundament gibt, von dem aus man immer exakt vorgehen kann, um in die richtige Schicht zu gelangen. Ich führe den Finger in die Harnröhre ein ohne jede vorherige Inzision oder Zirkumzision und reiße die Harnröhre da ein, wo zunächst nach dem Operateur zu die Kante des Seitenlappens fühlbar wird. Ein weiterer Einriß erfolgt vom Operateur fort über der Kante des anderen Seitenlappens. Von beiden Urethralwunden aus wird nun der Kern vorsichtig ausgeschält, wobei man schonend vorzugehen hat, um das periprostatische Gewebe möglichst wenig zu alterieren. In der großen Mehrzahl der Fälle größerer und mittlerer Drüsen führt dieser Weg überraschend leicht zum Ziel, und jedem, der noch nicht eine große Übung im Enukleieren besitzt, möchte ich dieses Vorgehen auf das wärmste empfehlen.

M. H., welche Fehloperationen kommen nun vor? Beim vesikalen Vorgehen operieren wir, wie die herausgenommenen Präparate zeigen, nicht subkapsulär, wie bei dem urethralen, sondern intrakapsulär, d. h. um den enukleierten Kern finden wir stets eine mehr oder weniger dicke Schicht von Kapselzügen. Wir haben gar keinen Anhalt dafür, ob wir in den inneren, mittleren oder äußeren Kapselschichten vorwärts gehen, wir gehen eben da vor, wo es am leichtesten ist. Mir scheint es unzweckmäßig zu sein, die Kapsel selbst zu lädieren, da sie es ist, die uns

den besten Schutz gegen Sepsis, stärkere Blutung, Hineingelangen in den periprostatischen Raum, Verletzung der Venenplexus, Eröffnen der Aponeurosen der Beckenwand usw. gewährt. Allen diesen Möglichkeiten gehen wir bei urethralem Vorgehen sicherer aus dem Wege. Eine Möglichkeit der Fehloperation bietet sich hier allerdings auch. Das ist ein Hineingelangen in den Kern selbst, wenn dieser nicht in der üblichen lockeren Art mit der Kapsel in Verbindung steht. Man wird dann nur einige Knoten herausbefördern und einen Teil hypertrophischen Gewebes zurücklassen. Also hier wird man sich etwas vorzusehen haben. So fehlerhaft operierte Patienten bluten länger und stärker, es kommt zur Infektion und längeren Sekretion. Der hypertrophische Prozeß geht später weiter, und wenn nicht Narbenfolgen eintreten, dann sicherlich wiederum das Rezidiv. Immerhin ist die Gefahr bei weitem nicht so groß als das Hineingelangen in den perikapsularen Raum, besonders wenn infizierte Blasen vorliegen. Wer aber die Möglichkeit einer solchen Fehloperation bei urethralem Vorgehen kennt, wird sie leicht vermeiden.

M. H. Nach der Herausnahme des enukleierten Teils, wobei man gelegentlich eine Zange zu Hilfe nehmen muß, komprimiert man einige Minuten das Bett durch kräftigen Druck vom Perineum gegen eine in die Blase eingeführte Kompresse. Der Wundrand wird gut sichtbar gemacht. Man kann gelegentlich kleine spritzende Gefäße unterbinden. Von heißen oder kalten Spülungen zur Blutstillung bin ich abgekommen. Gewiß hatte ich auch den Eindruck eines spontanen Erfolgs; aber später schien mir die Blutung genau so zu sein wie bei den ungespülten Fällen. Bei aseptischen Verhältnissen kann man wohl spülen, bei infizierten überschwemmt man nur die Bauchwunde mit Bakterien so zahlreich, daß die Heilung länger dauert.

A. Freudenberg hat jüngst empfohlen, mit Chlorkalzium getränkte Gazestreifen in das Bett einzulegen. Ich habe darüber keine Erfahrung, habe aber von anderer Seite wiederholt die gute Wirkung einer solchen Maßnahme bestätigt erhalten.

Nun, meine Herren, zur Tamponade des Bettes schreite ich jetzt nur dann, wenn mir trotz richtigen Vorgehens die Blutung zu stark zu sein scheint. Es muß auch erwähnt werden, daß bisweilen der Tampon Tenesmen hinterher auslöst, die sich mit Morphium nur schwer niederhalten lassen und dann den Erfolg illusorisch machen.

M. H. Ich habe daran gedacht, der Blutung durch eine Ballon-Tamponade Herr zu werden. Es wird ein kleiner Gummiball, der einen Schlauchteil trägt, mit der Kornzange in das leere Bett geführt, die Spritze aufgesetzt und der Ballon mit steriler Kochsalzlösung gefüllt. Ich habe in einigen Fällen zehn Minuten post operationem aus dem neben dem Schlauchteil eingelegten einfachen Nélaton-Katheter kaum sanguinolent gefärbten Harn ausfließen sehen.

Über die Ballontamponade des Prostatanidus will ich Ihnen später berichten, wenn meine Erfahrungen abgeschlossen sind. Vorläufig hatte ich zu sehr mit dem Material zu kämpfen; die Ballons waren zu groß und hatten unrichtige Formen. Sodann steht mir kein klinisches Material zur Verfügung.

Ich brauche hier nicht auf den großen Vorteil hinzuweisen, den eine prompte Blutstillung post operationem bedeuten würde. Das dicke Knierohr würde überflüssig, ja für aseptische und ganz leicht infizierte Fälle böte sich die Möglichkeit eines primären Verschlusses der Blase und Bauchdecken. Man brauchte nur einen doppelläufigen Katheter zu benutzen, dessen Hauptkanal zum Urinabfluß dienen müßte, und dessen zweiter kleiner Kanal zur Füllung einer übergestülpten aufblähbaren Gummihülse benutzt werden könnte.

M. H. Eine perineale Drainage habe ich nie post enucleationem gemacht. Man kann sie bestimmt entbehren, und sie wird nur da am Platze sein, wo man bei schwer infizierter Blase zu schwere Kapselläsionen gemacht hat und in den periprostatischen Raum gelangt ist.

Nach der Enukleation wird ein Glasrohr eingelegt, und je nachdem, ob aseptische oder infizierte Verhältnisse vorliegen, mehr oder weniger genäht. Einen Dauerkatheter lege man zunächst nicht ein, weil er keinen Zweck hat. Man braucht keine Sorge zu tragen, daß man bei der späteren Einführung nicht in die Blase gelangt. Es ist mir das, manchmal nach vorheriger Einführung einer Sonde, mit dem Nélaton- oder Tiemann-Katheter stets geglückt.

Am zweiten Tage abends oder am dritten Tage früh wird das Glasknierohr herausgenommen und durch einen dicken Nélaton-Katheter ersetzt, da dann die Blutungen fast immer vorbei sind. Einige Tage später kann man wiederum einen dünneren Katheter oben einlegen.

Man hat nur bei der Frage, wann der Dauerkatheter eingelegt werden soll, den Grad der Infektion zu beurteilen und den Heilungsvorgang abzuschätzen. In aseptischen Fällen wird man das bald tun können. Ich habe so wiederholt am elften bis zwölften Tage eine vollkommene Heilung erzielt. Andernfalls, bei sekundärer Heilung, wartet man ab, bis die Bauchwunde oben so weit ist, daß ein schneller Schluß in kurzer Frist eintreten muß. Jedes längere Liegenlassen kann zu Komplikationen führen. Ein aseptisches Prostatabett wird infiziert, Hodenschwellungen, ja Abszesse, kommen gelegentlich vor. Ich habe den Eindruck, als wenn ich solche Komplikationen früher häufiger sah, ein Zeichen dafür, daß sie sich vermeiden lassen.

M. H., man soll nach der Operation jede Beunruhigung und Spülung zunächst vermeiden. Auch bei Cystitis beginne man damit nicht zu früh, etwa nach einer Woche. In aseptischen Fällen sei nur ein gelegentliches Ausspülen gestattet, wenn der Katheter verstopft ist. Später wird man dann, besonders bei infizierter Blase, reichlicher spülen und so verfahren, daß die Flüssigkeit durch einen bis in das Prostatabett geführten Katheter eintritt, um oben aus der Wunde wieder abzufließen. Gern spüle ich auch nach Janetscher Art.

So, m. H., das ist in kurzen Zügen der Weg, der mich zu recht befriedigenden Erfolgen geführt hat. Früher hatte ich nach jeder Prostatektomie so ein gewisses Gefühl, das mich dauernd an den soeben operierten Fall denken ließ. Heute habe ich bald die Operation vergessen und wende mich in Ruhe meiner Tagesbeschäftigung zu.

Zur Besprechung nehmen das Wort:

Herr **Joseph:** Bei der suprapubischen Prostatektomie muß man schwere und leichte Fälle unterscheiden. Zweifellos gelingt es bei einiger Erfahrung durch sorgfältige Untersuchung vor der Operation, vor allem durch eine genaue Palpation vom Mastdarm aus, vorauszusagen, welche Prostatae sich leicht, und welche sich schwer ausschälen lassen. Andererseits stellen sich immer wieder Fälle ein, bei denen der Eingriff leicht zu sein scheint, die sich aber während der Operation als schwer herausstellen, wenn ich auch zugeben will, daß diese Fälle mit wachsender Erfahrung immer seltener werden; aber schließlich kommen sie doch vor. Und es bleibt hier nichts anderes übrig, als die Prostataknoten mit Krallenzange und Schere scharf heraus zu präparieren. Zu diesem Zweck ist eine gute Übersicht notwendig. Sie kann nur erreicht werden, wenn man die Blase breit eröffnet, die Wunde mit Spateln gut entfaltet und durch eine geeignete Beleuchtung für Helligkeit bis in den Grund der Wunde sorgt. Bei der großen Tiefe reichen dazu die gewöhnlichen Beleuchtungsapparate nicht aus. Ich habe mich mit großem Vorteil in dieser Lage einer neuen Operationsbeleuchtung bedient, welche von ihrem Erfinder Tageslichtlampe genannt wird und die sich von anderen Leuchtquellen dadurch unterscheidet, daß ein vorgeschaltetes Filter die gelben und roten Strahlen aus dem Spektrum fortnimmt. Mit Hilfe dieser Lampe gelingt es bei breiter Eröffnung der Blase unter der Leitung des Auges im Prostatagewebe selbst bei dicken Personen und sehr tiefem Wundtrichter das Krankhafte nach Belieben heraus zu präparieren. Ich habe diese schwer exstirpierbaren Prostatatumoren untersuchen lassen. Sie zeigen hauptsächlich fibröses Gewebe und wenig Drüsensubstanz.

Wenn die Technik der suprapubischen Prostatektomie und die Nachbehandlung immer so einfach und frei von Komplikationen wäre, so hätten nicht so geübte Chirurgen wie Völcker nach neuen Wegen gesucht, um die Operation übersichtlicher und die Blutstillung sicherer zu gestalten; denn die Blutstillung ist der schwierigste Punkt der ganzen Operation. Ich tamponiere das Prostatabett jetzt nach Art der retronasalen Tamponade, indem ich einen durch einen Seidenfaden befestigten Tupfer an dem Faden zur Urethra herausziehe und dort ein Gewicht anknüpfe, so daß der Tampon fest gegen das Prostatabett angedrückt wird. Ein zweiter Faden, welcher an dem Tampon befestigt ist, wird zur Blasenwunde herausgeleitet. Einige Tage nach der Operation wird der Tampon an dem zweiten Faden, nachdem er durch Wasserstoffsuperoxyd von seiner Unterlage abgeweicht wurde, zwischen die Wundränder gezogen. Die Fäden werden durchschnitten, der Tampon läßt sich jetzt als einfacher Streifen leicht entfernen.

Ich benutze prinzipiell zur Prostatektomie die Lumbalanästhesie, und zwar fünfprozentiges Tropakokain in Ampullen (Pohl, Schönbaum b. Danzig). Die Lumbalanästhesie wird im Sitzen ausgeführt. Auf zwei Punkte ist bei der Ausführung besonders zu achten: erstens, daß genügend Liquor angesaugt wird, sowohl um das Tropakokain hinreichend zu verdünnen, als auch um die Anästhesie nachhaltig und umfangreich zu gestalten, und zweitens den Kopf durch Kissen hochzulagern und möglichst die Beckenhochlagerung zu vermeiden, damit keine Kopfschmerzen oder sonstigen zerebralen Unannehmlichkeiten, wie Erbrechen, Gesichtsblässe usw. entstehen.

Herr **A. Freudenberg:** Ich betrachte die Bezeichnung der kleinen Prostata als „Prostata-Atrophie" als eine ziemlich unglückliche, denn es handelt sich keineswegs in der Mehrzahl der Fälle dabei um eine wirkliche Atrophie derselben als Ursache der Miktionsstörungen. Mehr das Wesen der Sache scheint mir die Bezeichnung „Kontraktur des Blasenhalses" zu treffen, entsprechend der französischen Benennung „Contracture du col vésical" bzw. der englischen „Contracture of the neck of the bladder". Vielleicht handelt es sich dabei um Kontraktur des Sphincter internus auf endzündlicher Basis. Ich sehe dabei ganz ab davon, daß es sich in einer Reihe der Miktionsstörungen bei kleiner Prostata um zentrale Ursachen handelt; bekanntlich sind ja die Miktionsstörungen bei Tabes ein Frühsymptom dieser Krankheit. Am besten scheint es mir, daß man sich bis auf weiteres mit der nichts präjudizierenden Bezeichnung „Miktionsstörungen bei kleiner Prostata" begnügt.

Enukleiren kann man nun bei dieser Prostata nicht — abgesehen von den

seltenen Fällen, wo bei sonst kleiner Prostata ein einzelner Adenomknoten in die Blase hineinragt, und so bei dem Miktionsversuch ventilartig die innere Harnröhrenmündung verschließt. Versucht man zu enukleieren, so kommt es auf ein gewaltsames Herausreißen einzelner Teile der Prostata, nicht auf ein Herausschälen heraus. Trotzdem sind aber die Fälle von kleiner Prostata mit Erfolg zu operieren, und ich habe eine Reihe von ihnen operiert. Ich bin dabei so vorgegangen, daß ich nicht eine Prostatektomie gemacht habe, sondern eine Prostatotomie, indem ich — meist in die hintere Zirkumferenz des Orificium internum — eine Inzision gemacht, oder aus ihr ein keilförmiges Stück exzidiert habe. Zum Teil habe ich das per vias naturales mit der Bottinischen Inzision gemacht, zum Teil nach Sectio alta. In letzterem Falle ist es gewiß zweckmäßig, daß man immer ein keilförmiges Stück, und zwar ein nicht zu kleines exzidiert.

In einem der Fälle wurde übrigens das exzidierte Stück mikroskopisch von berufener Seite untersucht, und es fanden sich in der Tat Veränderungen, die für eine bindegewebige Entartung des Muskels, sprachen.

Was die Technik der Enukleation bei wirklicher Hypertrophie der Prostata betrifft, so ist es unzweifelhaft, daß in einer großen Zahl der Fälle — namentlich bei größerer Prostata — man gut tut, wie es Ringleb systematisch empfiehlt, von der Harnröhre aus mit der Durchreißung der vorderen Kommissur zu beginnen. Ob das aber für alle Fälle das geeignete Verfahren ist, erscheint mir noch zweifelhaft. Ich verfahre vorläufig noch elektiv und gehe dort ein, wo ich am bequemsten in die enukleable Schicht komme. Aber darin stimme ich vollkommen mit Ringleb überein, daß man zum Eingehen und Aufsuchen dieser Schicht sich mit den Finger bzw. Fingernagel begnügen soll. Das Eingehen in die Prostata mit dem Messer mag „chirurgischer" sein oder erscheinen, praktischer ist es bestimmt nicht.

Erwähnenswerte Blutungen habe ich auch weiterhin nicht mehr gesehen, seitdem ich in der früher geschilderten Weise Chlokalzium anwende. Auch meine Angabe, daß seitdem der Verlauf der Fälle ein wesentlich günstigerer geworden, kann ich aufrecht erhalten.

Die nicht seltene Schwierigkeit nach der suprapubischen Prostatektomie einen Verweilkatheter von der Harnröhre aus richtig zu plazieren, beruht darauf, daß der Schnabel des Katheters an dem hinteren Rande der Prostata-Nische anstößt und diesen Vorsprung nicht zu überschreiten vermag. Diese Schwierigkeit kann man mit Sicherheit umgehen, wenn man einen Katheter mit Mercierscher Krümmung anwendet und diesen mit einem Mandrin mit Beniqué-Krümmung[1]) armiert.

Zu einer komplizierteren Methode der Tamponade, wie sie Joseph vorgeschlagen, habe ich kein Bedürfnis mehr. Ich habe allerdings früher einen Versuch in ähnlicher Richtung, wie Joseph, gemacht, indem ich am Schluß der Operation den Schnabel des Verweilkatheters oben aus der Wunde herauszog, an ihm ein größeres Gazestück annähte, das dann mit dem Wieder-Anziehen des Katheters gegen das Orific. int. gepreßt und nur mit Gaze ausgefüllt wurde — es stellte also eine Mikuliczsche Tamponade des Orif. int. und der Prostata-Nische dar. Ich habe das Verfahren aber aufgegeben, weil ich keinen besonderen Vorteil gegenüber der gewöhnlichen Tamponade der Nische davon sah.

Herr **Rotter**: Ich verwende die epidurale Methode seit $1^1/_2$ Jahren für alle Operationen im kleinen Becken, auch für Mastdarm-Ca., 60 ccm $^1/_2$ % Novokain wird durch den Canalis sacr. eingespritzt und die Gegend, die ungefähr eine Badehose bedeckt, wird völlig gefühllos auch bei Hernien. Ich lasse alles im kleinen Becken in epiduraler Narkose ausführen, unabhängig von der Lage! Auch in sitzender Lage hält die Narkose so lange vor, daß eine Ca.-Operation von $1^3/_4$ Stunden-Dauer vollendet werden kann, ohne jede Gefahr. Nur eins ist wichtig: in der ersten Zeit setzt vorübergehend starkes Herzklopfen ein, das manchmal bedrohlich aussieht und das sind die besten Fälle für die Narkose. Ich habe 20% Versager, ohne daß ich den Grund kenne. Bei Fetten ist es eben oft nicht möglich.

[1]) Ich empfehle dafür meinen, im Jahre 1906 in der „Association française d'Urologie" demonstrierten Metallmandrin (s. Verhandlungen der A. f. d'U. Bd. X, p. 286), der leider sehr wenig bekannt geworden zu sein scheint. A. Freudenberg. (Anmerkung bei der Drucklegung.)

Herr **Paul Rosenstein**: Wenn ich mich zunächst zu der Art der Betäubung äußern soll, so möchte ich mich ganz dem anschließen, was Herr Joseph gesagt hat: Ich verwende in allen Fällen nur die Rückenmarksanästhesie mit 10 prozentiger Tropakokainlösung. Es genügt eine momentane Beckenhochlagerung unmittelbar nach der Einspritzung (ich verdünne dabei auf 4 cm mit Rückenmarksflüssigkeit), dann tritt in der ersten Minute bereits die Anästhesierung bis zur Nabelhöhe ein. Dann muß der Tisch sofort geradegestellt und der Kopf hoch gelagert werden. Außer geringen Schwächezuständen, die gelegentlich einmal vorkommen, habe ich niemals Erscheinungen gesehen, die diese Anästhesie widerraten hätten, und ich habe sicherlich über 1000 mal diese Betäubung bei allen möglichen Operationen vorgenommen. Die Epiduralanästhesie ist gewiß sehr gut, aber sie gibt, wie schon Herr Rotter gesagt hat, doch zu viel Versager, während dies bei der Rückenmarksanästhesie eigentlich überhaupt nicht vorkommt. Hat man es mit sehr ängstlichen Patienten zu tun, so muß man narkotisieren, weil die Ausschaltung des Bewußtseins Vorbedingung für das Gelingen der Operation ist. Hier empfehle ich die kombinierte Pantopon-Äthernarkose. Meiner Ansicht nach hat Herr Ringleb zu wenig hervorgehoben, wie außerordentlich wichtig zur Verbesserung der Resultate die Operation in mehreren Zeiten sein kann. Ich scheue mich nicht, eventuell bei infiziertem Urin in drei Zeiten zu operieren: Erst breite Eröffnung der Blase, dann Entfernung der Prostata und in einer dritten Sitzung eventuell Verschluß der Blasenwunde in ihren Schichten.

Die Entfernung der Vorsteherdrüse selbst ist nicht der schwierigste Teil bei der Behandlung der zu Operierenden. Meiner Ansicht nach kommt der Nachbehandlung die allergrößte Wichtigkeit zu. Insbesondere spielt die richtige Ableitung des Operationsgebietes nach außen eine erhebliche Rolle. Ich mache das seit Jahren so, daß ich zwei Streifen tief auf das Wundbett führe und nach außen lagere; die Streifen werden gar nicht sehr fest hineingestopft, sondern liegen lose in der Prostata-Wunde, und ich habe in keinem Falle bisher eine gefahrdrohende Blutung gesehen. Neuerdings habe ich in einigen Fällen entsprechend den neueren Arbeiten über die Erhöhung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes durch Milzbestrahlung einen Tag vor der Operation die Milzgegend bestrahlt und, wie ich glaube, ist die Blutung in gutem Sinne dadurch beeinflußt worden, dagegen habe ich von der ebenfalls empfohlenen Bestrahlung der Leber keinen Vorteil gesehen.

Mitunter muß man, wenn die Entfernung der Prostata nur scharf vorzunehmen ist und man keine Reste zurücklassen will, von einem Assistenten den Mastdarm entgegendrücken lassen. Dann bekommt man das Wundbett ziemlich weit nach vorn und braucht nicht im Dunkeln in der Tiefe zu operieren. Auf solche Weise habe ich wissentlich noch niemals Prostatagewebe zurückgelassen.

Die Angabe des Herrn Ringleb, daß man von der Harnröhre aus stumpf die Prostata auslösen solle, halte ich für recht gut, und ich glaube, daß sie von den meisten unbewußt ausgeübt wird; denn alle Vorschriften, die Blasenschleimhaut zu inzidieren und von dort aus stumpf den Kern auszuschalten, scheitern daran, daß der Finger doch von dieser ursprünglichen Inzisionswunde immer abirrrt und an einer andern Stelle, meist von der Harnröhre aus, in die Prostataloge eindringt und, entsprechend den Vorschriften von Ringleb, sie hier auslöst.

Es ist von Herrn Ringleb besonders dankenswert, die Nachbehandlung der Prostatektomie zur Sprache gebracht zu haben, und es wäre wünschenswert, daß man sich auch einmal ausführlich darüber unterhalten würde, wie sich die weitere Behandlung vom zweiten Tage nach der Operation an zu gestalten hat: z. B. wie lange die Blase offen bleiben soll, ob und wie lange man einen Dauerkatheter einführen soll, wann man grundsätzlich die Tamponade entfernen kann, Sekundärnaht usw. Von der Richtigkeit dieser Nachbehandlung hängt ein großer Teil der endgültigen Erfolge ab.

Herr **Alfred Rothschild**: Soweit ich den Herrn Vortragenden und die bisherigen Herren Diskussionsredner verstanden habe, machen sie einen Unterschied zwischen kleiner und großer Prostata hinsichtlich der Schwierigkeit der suprapubischen Prostatektomie und halten die Enukleation der ersteren für schwieriger; wenn das auch oft so ist, so ist dennoch diese Unterscheidung nicht ganz zutreffend, denn es gibt Fälle, wo im Symptomenbild der Prostatahypertrophie die Prostata sowohl bei der Palpation

per rectum, wie auch cystoskopisch sich als recht groß erweist, bei welchen man aber beim Versuch der suprapubischen Enukleation auf keinen auslösbaren Kern stößt, sondern auf gleichmäßige, mehr oder weniger weiche oder derbfeste Konsistenz des gesamten Prostataparenchyms, und wo man dann scharf mit Messer und Schere die Exzision eines oft willkürlich großen Stücks zu machen gezwungen ist; ich habe einige solcher Fälle so mit gutem Resultat operiert. Bei der Enukleation selbst bin ich bisher verschieden vorgegangen, bald wie Ringleb von der Urethra aus (besonders bei kleineren Drüsen), bald von der Blase aus, hier bald mit dem Fingernagel, bald scharf mit dem Messer an den Kern der Drüse gehend, je nach der Besonderheit des Falles. Das Vorgehen von der Urethra aus ist gut, ich habe es schon vor Ringlebs Mitteilungen angewandt, aber ich mache keine Methode daraus, wie er. Was die besprochenen Blutungen angeht, so ist mir bisher keine vorgekommen; ich mache, ähnlich wie es Kollege Rosenstein eben beschrieben hat, eine nicht zu feste Tamponade der Prostataloge, indem ich mit dem Zeigefinger den Boden der Loge mir fixiere und dann den Tamponstreifen einführe, die Blase aber meist locker mittamponiere.

Durch die Urethra lege ich einen Verweilkatheter etwa vom 10. Tag nach der Operation. Meist ist es leicht, ihn einzuführen. Aber ich möchte hier berichten, daß ich in einem der obengenannten Fälle, wo ich scharf exzidiert hatte, erlebte, daß die innere Blasenmündung der Urethra zugewachsen war, Schleimhaut hatte sich wie ein Vorhang darüber gebreitet und war am Rand überall verwachsen. Mit einem Katheter oder Metallsonde kam ich nicht durch und als ich mir schließlich die Blasenmündung von oben her in Sicht brachte, sah ich, daß die Sonde die Schleimhaut wie einen dünnen Vorhang vor sich her stülpte. Ich habe diese Schleimhautwand auf der Sonde geöffnet und dann den Verweilkatheter längere Zeit liegen lassen; von da an war die Passage immer offen und auch später die Funktion gut.

Betreffs der Lumbalanästhesie möchte ich nach meiner Erfahrung sagen, daß sie im allgemeinen sich wohl gut für das meist indolentere Krankenmaterial der öffentlichen Krankenhäuser eignet, weniger für die gewöhnlich sensitiveren Individuen derjenigen Gesellschaftsschichten, mit welchen wir es hauptsächlich in der Privatpraxis zu tun haben. Versager der Lumbalanästhesie wirken peinlich und für den Kranken schädlich, weil der Kranke dabei besonders erregt wird. Ich bin daher von der Lumbalanästhesie bei der Prostatektomie — ich operiere meist zweizeitig — ganz abgekommen und verwende nach Möglichkeit nur Lokalanästhesie.

Bei der Nachbehandlung lasse ich die Blase nach der Prostatektomie zunächst stets ganz offen; so vermeide ich die Entstehung stärkerer Blasenkontraktionen, welche wieder Blutungen auslösen können.

Herr **W. Israel**: Ich möchte nur einige Punkte erwähnen.

1. Anästhesie: Wir benutzen in der Klinik von Prof. Israel zumeist Lumbalanästhesie, als Anästhetikum Tropakokain. Wir haben keinen Todesfall als Folge der L.-A. gesehen, jedoch hin und wieder Kollapse trotz Hochstellung des Kopfes und Vermeidung der Beckenhochlagerung.

2. Blutstillung: Wir tamponieren nur bei stärkerer Blutung. — Den Gedanken der Ballontamponade halte ich nicht für glücklich. Die muskuläre Zusammenziehung des Wundbettes trägt sehr wesentlich zur Blutstillung bei. Der Ballon verhindert diese Zusammenziehung. (Die Blutung aus dem Schleimhautrande, die eine große Rolle spielt — Umstechungen Zuckerkandls — kann ebenfalls durch den Ballon nicht beeinflußt werden. Nachtrag bei der Korrektur.)

Dauerkatheter: Wir legen am Ende der Operation außer dem Knierohr stets auch den Dauerkatheter ein. Der Grund ist der, daß spätere Einführung mehrfach mit Schwierigkeiten verbunden war oder in vereinzelten Fällen gar nicht gelang. — Ich erinnere mich ferner zweier Fälle des letzten Jahres, in denen mehrere Monate nach der Operation trotz guter Harnentleerung die Einführung eines Katheters von genügender Weite nicht möglich war. Es handelt sich in solchen Fällen wohl nicht um echte Strikturen, sondern mehr um Verunstaltungen des Blasenmundes. Vielleicht ist es möglich, die Entstehung derartiger gelegentlich einmal sehr unangenehmer Verziehungen durch längere Zeit nach der Operation fortgesetztes Bougieren zu verhindern. Zum Schlusse möchte ich noch auf eins aufmerksam machen, obwohl heute

darüber nicht gesprochen wurde. Soweit ich weiß, wird in der **Bierschen** Klinik weder die Blasen- noch die Bauchdeckenwunde genäht. Wir vernähen die Blase eng um das Rohr herum und fast ebenso die Bauchdecken. Es ist wunderbar, wie häufig trotz Infektion der Blase glatte Heilung erfolgt.

Herr **Casper**: Nicht sowohl die Operationsmethode des Vortragenden als die Diskussionsbemerkungen veranlassen mich das Wort zu ergreifen. Die hervorragenden Resultate und das Ausbleiben aller Komplikationen, wie sie hier mitgeteilt wurden, sind entmutigend für diejenigen, die solche Erfolge nicht aufzuweisen haben; nie wurden Blutungen, nie Sepsis, nie Kollapse beobachtet. Bei mir ist alles das vorgekommen, Kollapse nach der Rückenmarksanästhesie und schwere Blutungen. Sie mögen so viel tamponieren wie Sie wollen, manchmal sind Blutungen unvermeidlich, denn es fehlt ja eine starre Wand, gegen die Sie tamponieren, das Rektum weicht natürlich aus. Ich habe durch Einführung eines aufzublasenden Rekteurynters den Gegendruck herbeizuführen versucht, leider ohne Erfolg. Jetzt nehme ich prinzipiell die Umspritzung der Prostata mit Novokain-Adrenalin vor der Enukleierung vor und bin der Meinung, daß dadurch die Heftigkeit der Blutung verringert wird.

Dann die Sepsis! Wenn man doch, wie Herr **Ringleb** will, die Blase so aseptisch machen könnte! Das ist unmöglich, man mag noch so lange spülen und vorbehandeln. Im Gegenteil, bei der Ungunst der Sachlage muß man sich wundern, daß Infektionen nicht häufiger vorkommen.

Schluß der Sitzung 9³/₄ Uhr.

Über primäre Samenblasenkarzinome unter Beibringung zweier neuer Fälle.

Von

Dr. **Brack**,

Assistent am pathologisch-anatomischen Institut der Universität Hamburg.
(Professor E. **Fraenkel**.)

Der beste Beweis für die in pathologisch-anatomischen Handbüchern vielfach betonte sehr große Seltenheit der Samenblasentumoren ist die Tatsache, daß bisher m. W. überhaupt nur 6 Fälle primären Karzinoms, der häufigsten primären Samenblasengeschwulst, veröffentlicht sind, und daß kein Autor mehr als einen neuen Fall bringt. — Die vorliegenden Beschreibungen sind fast rein pathologisch-anatomisch gehalten; das klinische Interesse für diesen im allgemeinen recht wenig bekannten Gegenstand ist zumeist gering; **Voelcker**, wohl der beste deutsche Kenner der Chirurgie der Samenblasen, sagt: „Operative Behandlung derselben ist bisher nicht bekannt gegeben.“ — Mir scheint, zumeist aus unten zu besprechenden, differentialdiagnostischen Gründen, ihre Kenntnis nicht ganz unwesentlich, weshalb ich durch diese kurzen Zeilen den erwähnten 6 Literaturfällen 2 neue Fälle von primärem Samenblasenkarzinom hinzufügen möchte, von denen der eine vor einiger Zeit im Eppendorfer pathologisch-anatomischen Institut bei der Sektion gefunden, der andere, im Jahre 1903 seziert, mir als jetziges Sammlungspräparat gleichfalls von meinem Chef in bereitwilligster Weise zur Nachunter-

suchung und zur Veröffentlichung überlassen wurde. — Anschließend sei mir ein zusammenfassendes Urteil über alle bekannten Fälle, besonders über die den Kliniker interessierende Seite der Frage gestattet.

Die Seltenheit der mir vorliegenden Befunde verlangt eingehende Beschreibung.

Fall 1.

Herr M., **73 Jahre alt, Schneider, dessen 3 Kinder an Tuberkulose verstorben sind, war nie ernstlich krank, bemerkte seit 14 Tagen Ödem beider Beine, das seit 8 Tagen erheblich stärker wurde, Husten mit Auswurf, Kreuzschmerzen, Schlaflosigkeit, Stuhlträgheit und seltene Urinausscheidung bei starkem Durst. Bei der Aufnahme fand sich ein stark reduzierter Ernährungszustand bei einem Blutdruck von 173 mm Hg. und Zeichen von Emphysem, starker Aszites, ein starkes Ödem an beiden Beinen, an Skrotum und Penis, ferner ausgesprochene Venensternzeichnung um Nabel und Brustwarzen, die besonders bei aufrechter Lage hervortrat; die rektale Palpation stellte an der Mastdarmvorderwand einen breit aufsitzenden derben Polypen fest, ferner 2 derbe Knoten oberhalb desselben, während die Prostata, als solche abgegrenzt, als nicht vergrößert angesehen wurde. Während seines $2^1/_2$ wöchigen Verbleibens auf der Station wurde 5300 ccm Aszitesflüssigkeit von 12 ‰ Eiweißgehalt und dem spezifischen Gewicht 1009 abgelassen, nur einmal wurde Pat. wegen Harnverhaltung katheterisiert; in den letzten 14 Tagen ante exitum unwillkürlicher Abgang von Urin und Kot, letzterer in den letzten Tagen teerfarbig; am Vorabend des Todes wurden 20 ccm dunkelrotes Blut erbrochen. — Der ganze Verlauf war nahezu fieberlos. Eine sichere klinische Diagnose konnte trotz guten Allgemein- und Lokalbefundes nicht gestellt werden.**

Die 23 Stunden post mortem vorgenommene Obduktion zeigte einige flache enzepholomalazische Herde an der Oberfläche des linken Schläfenlappens, Arteriosklerose der Hirnbasisarterien, braune Atrophie des Herzens, Lungenemphysem und -ödem, Arteriosklerose an den Kranzarterien und am Aortensegel der Mitralis, geringen Hydrothorax, 3900 ccm opaleszierenden, fibrinflockenreichen Aszites, beiderseitige alte Spitzentuberkulose mit Synechie der Pleurablätter rechts, geringe Kyphoskoliose, Varizen im Ösophagus, besonders in dessen unterem Abschnitt, in dem ein Venenstrang in Länge von 3 mm arrodiert war, so daß der ganze Intestinaltraktus voll breiigen, braunschwarzen Blutes war, ferner Verknöcherung der Rippen- und Kehlkopfknorpel, Zuckergußmilz, geringe arteriosklerotische Nierenveränderungen; die 27:25:24 cm große und 3500 g schwere Leber war mit der Umgebung überall fest verwachsen, war durchsetzt mit außerordentlich zahlreichen, z. T. hämorrhagischen, fettreichen, linsen- bis kirschgroßen Knoten von gleichmäßig grauweißer Farbe, das nur in geringer Menge erhaltene Lebergewebe war intensiv gelb, die Azinuszeichnung deutlich. Im Rektum 10 cm oberhalb des Anus eine zentral geschwürig zerfallene, dunkelrote, breit aufsitzende, wenig über bohnengroße Geschwulst, oberhalb in dem den Mastdarm umgebenen lockeren Gewebe einige z. T. walnußgroße Geschwulstknoten, noch weiter oberhalb sieht man jederseits der Mastdarmvorderwand 2 kugelige Vorwölbungen, die 2 derben Konvoluten zwischen Blase und Mastdarm entsprechen. Die Harnblase sehr weit, enthält leichttrüben Harn; irgendwelche Vorwölbungen von außen gegen ihren Hohlraum nicht bemerkbar. Die Präparation der Samenblasen ist sehr erschwert, da das Peritoneum mit ihnen fest verwachsen ist; es lassen sich aber schließlich beide Ureteren, beide Samenleiter und die linke Samenblase freilegen. Die rechte Samenblase, die sich allmählich übrigens auch als Ganzes nach Durchtrennung fester bindegewebiger Stränge isolieren läßt, ist in einen hühnereigroßen Tumor umgewandelt, der wabenartige, bindegewebige Stränge aufweist, zwischen denen gelbe und grauweiße, weiche Tumormassen eingelagert sind; spezifisches Samenblasengewebe läßt sich durch die im Alter ja normale rostbraune Samenblasenschleimhautfarbe nur ganz lateral an einer kleinen Stelle und an der Tumorrückfläche ausgedehnter makroskopisch feststellen. Prostata ohne Besonderheiten, die Hoden klein, gelb, mäßig hochgradige Variozele und fast faustgroße Hydrozele links. In der Wirbelsäule und dem rechten Femur keine Geschwulstmetastasen.

Die mikroskopische Untersuchung des vorliegenden Tumors ergab an den sarkomähnlichen, speckighomogenen Metastasen einen deutlichen adenomatösen Bau mit sehr feinen Drüsenschläuchen, kleinste Zellen, die eine sehr zierliche charakteristische Zeichnung darstellten, die auch in den Lymphknoten und in der Rektumschleimhautmetastase wiederkehrten. Letztere kam zunächst als Primärtumor in Frage, zeigte aber so geringe Schleimhautschädigung und gegenüber dem Samenblasentumor so wenig Nekrose und Progredienz, daß diese Auffassung bald als widerlegt angesehen werden mußte. Mehrere Stücke aus der rechten Samenblase zeigten neben vereinzelten Inseln die gleichen Bilder des typischen Adenokarzinoms, viele nekrotische Bezirke ohne Kernfärbung; nur an einer kleinen Stelle wurden Samenblasenschleimhaut und -lumen mit einigen Samenblasensteinen erkannt; hier lag Schleimhaut und Krebs, nur wenig durch Krebsnester von einander getrennt, so dicht beieinander, daß die Diagnose auf primäres Adenokarzinom der rechten Samenblase gerechtfertigt erschien. Die Prostata erwies sich bei mikroskopischen Schnitten aus allen Teilen derselben als durchaus karzinomunverdächtig; stellenweise war Desquamativkatarrh vorhanden. Das der Prostata anliegende Bindegewebe und die Nervenplexus waren ebenfalls ohne Besonderheiten. — Erwähnt sei noch, daß in vielen der zierlichen Krebsknotenbilder der primären sowie der sekundären Knoten, die z. T. sehr reichlichen Gefäßchen palisadenartig von kubischen Tumorzellen umgeben waren, so daß zeitweise ein Zusammenhang mit den Gefäßen erwogen wurde. — Tumormassen in präformierten Gefäßen sind nirgends, auch in der Leber nicht, festgestellt worden.

Vorstehender Fall zeigt das gleichzeitig mögliche Vorkommen von lymphogenen und hämatogenen (Pfortadergebiet) Metastasen bei Samenblasenkarzinom. Er beweist ferner die Möglichkeit von Ösophagusvarixblutungen bei Karzinomlebermetastasen, wie sie sonst vornehmlich als Folge von Leberzirrhose beschrieben sind. Bemerkenswert erscheint mir die gute Abgrenzung des Tumors gegen die Harnblase, deren Lumen er nicht einmal indirekt beeinträchtigt hat, und gegen den Mastdarm, den er nur durch Kompression leicht stenosiert, aber nicht strikturiert hat.

Fall 2.

Herr R., 78 Jahre alt, pensionierter Zollbeamter, war früher nie ernstlich krank, hat seit einigen Wochen erschwertes Urinlassen, und fortwährenden Harndrang, seit 8 Tagen dauernde Schmerzen im ganzen Unterleib; der Urin geht spontan tropfenweise ab, einige Male war im Urin Blut; seit einer Woche täglicher Katheterismus! Bei der Aufnahme fand sich ein ziemlich stark reduzierter Ernährungszustand, normaler Lungenbefund, ein aufgetriebener, diffus druckempfindlicher Leib; die rektale Fingeruntersuchung ergab „stark vergrößerte Prostata, deren Lappen nicht abgrenzbar waren.“ Während seines einwöchigen Aufenthaltes im Krankenhaus ist der Pat. zweimal täglich katheterisiert worden, ein Tag vor dem Tode trat Coma ein. Der ganze Verlauf war nahezu fieberfrei, die klinische Diagnose lautete auf Prostatakarzinom.

Die 24 Stunden post mortem vorgenommene Sektion ergab laut vorliegendem Obduktionsprotokoll starke Abmagerung, eine beiderseitige Embolie beider Lungenarterien, saftreiche Lungen, eine kleine Milz, eine mäßige Dilatation des linken Nierenbeckens, bis zu Pflaumengröße geschwollene, weiche, graugelbe Beckendrüsen. Sammlungspräparat: Die Harnblase weit, Schleimhaut oberhalb des Trigonums in 2 nahezu pfennigstückgroßen Stellen vielbuckelig, durch derbe Knoten vorgeschoben: das im Douglas grünschwarz gefärbte Peritoneum ebenfalls durch höckerige Massen, besonders im Samenblasenwinkel vorgebuckelt, hier schwer abtrennbar, die Samenleiter und die Samenblase rechts in hühnereigroße, links in etwas kleinere sehr derbe Tumormassen eingeschlossen, die Ureterenanfangsteile umwachsen und beiderseits von der Harnblasenrückfläche weit abgedrängt; der linke Ureter weiter als der rechte, stärker als dieser geschlängelt. Rektum mit Tumormasse fest verwachsen, aber abtrennbar. Prostata beiderseits fast walnußgroß, derb. — Knochensystem ist auf Metastasen nicht nachgesehen worden.

Die mikroskopische Untersuchung bewies die Vermutung, daß in beiden Samen-

blasenlappen nur karzinomatöses Gewebe vorhanden war. Von normaler Samenblasenstruktur war nichts zu erkennen. Das Karzinom hatte einen ganz ähnlichen Bau wie das des ersten Falles, vornehmlich sehr kleine kubische und leicht zylindrische Zellen herrschten, zu reichlichen Drüsenschlauchnetzen zusammenliegend, vor. Im ganzen waren in diesem Tumor nur wenig nekrotische Bezirke erkennbar; das nur an einzelnen Stellen reichliche Stroma enthielt neben reichlichen Blutextravasaten und prall gefüllten Venen reichliche Hämosiderin- und auch Hämofuscinablagerungen. Die Prostata zeigte einen außerordentlich starken Desquamativkatarrh, allerdings auch einige fragliche, etwas karzinomverdächtige Partien, die wegen ihrer sehr geringen Ausdehnung den Gedanken auf ein etwaiges primäres Prostatakarzinom kaum aufkommen ließen. — Außer dem Primärtumor stand mir kein anderes Gewebe, etwa Metastasen, zur histologischen Untersuchung zur Verfügung.

Das hauptsächlich Bemerkenswerte dieses Falles scheint mir die Tatsache zu sein, daß der Tumor beide Samenblasen vollständig einnimmt, daß er beiderseits über hühnereigroß geworden ist, ohne den Mastdarm, ohne in wesentlicher Weise die Prostata und die Harnröhre (letztere allerdings mit der auch sonst oft früh einsetzenden totalen Sphinkterenlähmung) befallen zu haben. — Lymphogene Metastasen sind hier, wie auch in Fall 1, vorhanden.

Vergleicht man vorliegende Fälle mit denen der Literatur und ergänzt das hier gezeichnete Bild, so muß zusammenfassend bemerkt werden:

In den mikroskopisch untersuchten beiden Fällen von Courvoisier und Burkard handelt es sich, wie hier, um Adeno-Karzinom; Fall Walter zeigt gleichfalls kleine, zum Teil kubische Zellen; kein Fall weiß von ausgesprochenem, etwa starkem Stroma in zirrhösem Sinne zu berichten. — In allen veröffentlichten Fällen blieb das Karzinom auf eine Samenblase beschränkt, nur mein Fall 2 zeigt eine relativ isolierte Beschränkung auf beide Samenblasen, so daß man nur vermutungsweise eine der beiden Samenblasen als primären Sitz annehmen kann. Das Einwachsen des primären Tumors an die Umgebung ist in den vorliegenden Sektionsprotokollen nur zweimal erwähnt, vornehmlich in meinem Fall 2, in welchem nicht nur Prostata und Harnblase in den Prozeß einbezogen waren, sondern auch die Ureteren beiderseits ummauert waren; der Fall von Fenwick zeigte ein Überwachsen auf die anliegenden Teile der Prostata. — Metastasierungen sind auch bei kleinen, ganz isolierten Samenblasenkarzinomen in sehr ausgedehnter Weise möglich (siehe Fall Guelliot), was ja bei dem sehr ausgedehnten Gefäßgeflecht um die Samenblasen leicht begreiflich ist. — Da die Samenblasenvenen einerseits ins Gebiet der Pfortader, anderseits nach der Cava inferior abfließen, sind sowohl Leber- (mein Fall 1) als auch Lungenmetastasen (Fall Guelliot) erklärt. Die Angaben von beobachteten Metastasen auf dem Lymphwege fehlen in kaum einem Falle (Fall Walter: zahlreiche Drüsenmetastasen entlang den großen Gefäßen und in den retroperitonealen Lymphdrüsen; Fall Guelliot: Leberhilus- und Milzhilusmetastasen; meine beiden Fälle).

Für die klinische Diagnostik nicht unwesentlich scheint mir die Tatsache, daß, nach der Literatur zu urteilen, nur das sehr fortgeschrittene Samenblasenkarzinom Lokalsymptome macht; betreffs der Harnstörungen

vgl. meinen Fall 2, in dem ständige Harnbeschwerden, später Ischuria paradoxa auf einen den Blasenhals und die hintere Harnröhre mit den Sphinkteren ergreifenden Prozeß hinwiesen. — Störungen der Geschlechtsfunktionen sind nicht beschrieben oder erwähnt, zumal es sich in fast allen Fällen um sehr alte Männer handelt. Die Anamnese scheint also sehr wenig charakteristisch. — Die rektale Palpation scheint gleichfalls selten und nur bei gewisser Größe des Tumors erfolgreich zu sein; es wird ja überhaupt noch bezweifelt, ob und wie häufig die Samenblasen palpabel sind; vielleicht reicht der eigentlich für Massage angegebene Eastmansche Fingerhut weiter (vgl. Voelcker). Die Endoskopie wird wenig Rat schaffen, da die Verdrängungserscheinungen an der Blase und im Mastdarm auch in den hochgradigen Fällen (mein Fall 2) nur gering waren. — Trotzdem wird die genaue Feststellung des Lokalbefundes durch alle zur Verfügung stehenden Mittel im Interesse der Abgrenzung gegen die gutartige Prostatahypertrophie nicht unwesentlich sein. — Die allgemeinen Erscheinungen, wie langdauernde Ödeme, Ascites (mein Fall 1), Ikterus (Fall Guelliot) und Abmagerung (in den meisten Fällen sehr ausgesprochen) deuten ja nicht auf den Sitz der Erkrankung, aber vielleicht auf die Bösartigkeit des Leidens hin, so daß natürlich auch eine gründliche Allgemeinuntersuchung statthaben muß. Alle möglichen anderen Symptome, durch Sitz und Folgen der Metastasen begründet, wie z. B. in meinem Fall 1 die Ösophagusvarizen mit konsekutiver Hämatemesis, werden zuweilen die einheitliche Diagnose sehr erschweren.

Eine Radikaltherapie, etwa im Sinne der eleganten von Voelcker ausgeführten Exstirpation eines Samenblasenmyoms, dürfte bei der stark erschwerten Diagnostik im Frühstadium unmöglich und auch zwecklos sein, zumal auch bei kleinen Karzinomen Metastasen beobachtet sind (Fall Guelliot); die Prognose ist mithin immer als schlecht zu bezeichnen.

Literaturverzeichnis.

Burkard, Über Entwicklungsstörungen und Geschwülste der Samenblasen mit kasuistischem Beitrag, München 1904.

Courvoisier, Das Prostatakarzinom I.-Diss. Basel.

Fenwick, Transact of the Path. soc. of London 1887.

Guelliot, Zit. bei Voelcker (s. u.).

Kaufmann, Handbuch der speziellen Pathologie. Deutsche Chir., Lieferung 53, 1902.

Voelcker, Die Chirurgie der Samenblasen aus der Neuen Deutschen Chirurgie von P. v. Bruns 1912.

Walter, Zur Kasuistik der Prostatakarzinome und ein Fall von primärem Karzinom der Samenblasen. I.-Diss. Greifswald 1891.

Zur Frage des doppelseitigen Ureterenkatheterismus bei fraglich einseitiger Nieren-Blasenerkrankung.

Von

Dr. **Alfred Narath**, Mannheim.

Seitdem der Ureterenkatheterismus als Untersuchungsmethode in die Medizin eingeführt ist, hat man sich über die Frage gestritten, ob es erlaubt sei, bei sicheren infektiösen Entzündungen der Blase oder der einen Niere, die andere möglicherweise gesunde Niere mit dem Ureterkatheter zu untersuchen.

Der in Nr. 3 1921 der Münchn. Med. Wochenschr. erschienene Artikel von Joseph und Kleiber „Muß und darf man vor Exstirpation einer tuberkulösen Niere die zurückzulassende Niere katheterisieren?“ gibt mir Veranlassung, zum Ureterenkatheterismus bei entzündlichen Prozessen einer Niere mit oder ohne Beteiligung der Blase Stellung zu nehmen.

Es darf bei der Reihe des vorliegenden klinischen und experimentellen Materiales als sicher angenommen werden, daß trotz verschiedenster Vorsichtsmaßnahmen die Möglichkeit der Infektion einer noch gesunden Niere durch den Katheterismus bei infektiösen Entzündungen der anderen Niere oder der Blase vorhanden ist, und es kommt erst in zweiter Linie darauf an, ob diese Gefahr groß oder gering ist. Was die tuberkulöse artefizielle Infektion betrifft, so ist es außerordentlich schwer, das Maß von Schuld abzuwägen, das man der Untersuchung zuschieben darf. Die experimentellen Untersuchungen geben zu denken, und man wird gut tun, mit der Katheterisierung der gesunden Seite so zurückhaltend wie möglich zu sein und der Chromocystoskopie weitgehend zu vertrauen. Denn es ist die Feststellung, ob die vermeintlich gesunde Seite nicht doch eine leichte Mitbeteiligung aufweist, akademisch; bei starker Pyonephrose der anderen Seite wird der Operateur sich zur Nephrektomie entschließen, um den Organismus zu entlasten und der leichter affizierten Seite größere Heilungschancen zu bieten.

Wie liegen aber die Fälle, in denen es sich nicht um eine tuberkulöse Infektion der Niere, sondern um eine Streptokokkenpyonephrose oder Kolipyelitis-Nephritis handelt? Während bei der Tuberkulose die Therapie zunächst noch durchaus chirurgisch sein muß, steht uns bei den anderen eitrigen Affektionen — wenn sie nicht gar zu schwer sind — durch die Spülung des Nierenbeckens und Ureters eine konservative Therapie zur Verfügung, die allen internen Medikationen überlegen ist. Auch hier wird die Chromocystoskopie mitunter wertvolle Resultate liefern, jedoch zeigen meistens nur die Fälle eine Verlangsamung der

Indigkarminausscheidung, bei denen eine schwere oder lange bestehende Affektion vorliegt. Es bleibt aber die große Restgruppe übrig, bei der die Funktion der Nieren noch keine Schädigung zeigt, obgleich ein unter Umständen stark eitriger Harn ausgeschieden wird. Wenn man den aus den Ureterostien ausströmenden Harn bezüglich seiner Klarheit vom Cystoskop aus wirklich beurteilen könnte, wäre ein weiteres Hilfsmittel zur Diagnose an die Hand gegeben, jedoch imponiert der Harn cystoskopisch noch als klar, während er im Reagenzglas als durchaus trübe erkannt wird. In diesen Fällen kommt man ohne den doppelseitigen Ureterenkatheterismus nicht aus, und es fragt sich, was ist zu tun, um erstens eine Verschleppung infektiösen Materiales in gesunde Wege möglichst zu vermeiden, zweitens einer Fehldiagnose zu entgehen, die durch Verunreinigung des Ureterkatheters vor der Sondierung und Ausscheidung dieser Verunreinigung mit dem an sich klaren Harne entsteht.

Folgendes Vorgehen hat sich mir bewährt und scheint der Mitteilung wert. Ich verzichte auf den Vorteil des Ureteren-Spül-Cystoskopes und spüle zunächst die Blase mit einem gewöhnlichen doppelläufigen Katheter sehr gründlich mit dünner Borsäurelösung aus und entleere sie dann wieder vollständig. Dann wird das Cystoskop eingeführt, zunächst mit einem Katheter armiert, und vom zweiten Katheterkanal aus Luft in die Blase gepumpt unter Kontrolle des Auges. Die eine Seite wird sondiert, der Katheter völlig heraufgeschoben. Schließen die Dichtungen des Cystoskopes, wie sie es sollen, verwendet man auf die Dichtungsringe abgestimmte Katheter, so bleibt die Luft in der Blase oder wird nur unwesentlich herausgepreßt. Sollte zuviel Luft entweichen, wird nachgefüllt und dann der Hahnen an der zweiten Katheterführung geschlossen. Abnahme des Gebläses. Nun wird der zweite Katheter bis auf den Hahnen eingeführt, und während die eine Hand den Hahnen schnell öffnet, schiebt die andere den Katheter schnell vor, der sich sofort dem Dichtungsring anschmiegt. Entrierung des zweiten Ostiums. Selbstverständlich ist die Sauberkeit der so eingeführten Katheter nur relativ, denn die geringen Reste von Flüssigkeit oder schon wieder produzierten Harnes benetzen das Cystoskop und dringen unter Umständen auch in seinen Schaft ein. Immerhin aber wird nicht wie bei der mit Wasser gefüllten Blase der Katheter völlig durch die Spülflüssigkeit hindurchgeschoben. Es empfiehlt sich, erst drei bis vier Entleerungen des Ureters abzuwarten, ehe man den Katheter einführt. Sichere und schnelle Sondierung ist wesentlich, nicht erst die Katheterspitze auf der Blasenschleimhaut zum Ostium vorrutschen lassen. Auf diese Weise läßt sich die Wahrscheinlichkeit einer Infektion vermindern. Eine andere Schutzmaßnahme findet am Schlusse noch Erwähnung (Spülung).

Um nun der Gefahr einer Fehldiagnose zu entgehen, die dadurch entstehen kann, daß der Ureterkatheter sich schon vor Eindringen in das Ostium mit Blasenflüssigkeit und darin suspendierten Stoffen füllt, habe ich folgenden Weg eingeschlagen. Ich verklebe die Öffnung des Katheters mit einem Kügelchen einer durchfeuchteten Oblate, indem ich den Teig einmodelliere, oder einen Streifen über dreiviertel der Katheterundung klebe, und erhalte so einen glatten, vollständig geschlossenen

Katheter. Der Katheter wird getrocknet und durch vorsichtiges Lufteinblasen mit einer Spritze auf seine Dichtigkeit geprüft. Unter Umständen ist es nötig, auf die etwas eingesunkene Oblatenschicht eine zweite heraufzumodellieren. Zuletzt wird sterilisiert. Ohne daß die Verklebung sich löst, kann man den so geschlossenen Katheter in das Ostium bringen und ist sicher, daß das Katheterinnere noch sauber geblieben ist. Der im Nierenbecken befindliche Harn weicht rasch die Oblate auf, jedoch ist es durchschnittlich nötig, den Katheter von unten mit einer Spritze sterilen Wassers (4—5 ccm) durchzuspritzen, nachdem der Katheter ungefähr drei bis vier Minuten gelegen hat. Dabei wird oben das Oblatenkügelchen ausgestoßen, der Katheter ist offen. Sollte es sich ereignen, daß der gewünschte Erfolg nicht eintritt, so warte man noch ein bis zwei Minuten, man kann inzwischen die andere Seite katheterisieren. Dann spritze man das sterile Wasser nicht mit sanftem Druck hinauf, sondern aus handlicher 20 ccm Spritze mit kurzem Ruck 2—3 ccm. Darum vermeide man, zuviel Oblatenteig in den Katheter hineinzudrücken, das Einweichen dauert längere Zeit, was nicht im Interesse der Untersuchung liegt. Einige Versuche am freien Katheter werden die richtige Verklebungsmenge und Art leicht herausfinden lassen. Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß man selbstverständlich die ersten 10—15 ccm produzierten Harnes abtropfen läßt, ehe man steril auffängt. Wenngleich diese Durchspülung auch nur relativ ist, so wird sie doch bei den geringen Mengen unter Umständen auf der Außenfläche des Katheters verschleppten infektiösen Materiales eine gewisse Sicherheit mehr verschaffen.

Grundsätzlich spüle ich jedes Nierenbecken nach dem Ureterenkatheterismus (wie auch die Blase nach einer Cystoskopie) vorsichtig aus.

Ich bin mir völlig klar, daß dies alles nur Behelfsmaßnahmen sind, die nicht mit Sicherheit Infizierung und Fehldiagnose ausschließen, doch scheinen mir beide Gefährdungen um etwas vermindert zu sein. Das sterile Arbeiten bei allen vom Cystoskop ausgehenden Manipulationen ist höchst relativ, da unser heutiges Instrumentarium einer wirklichen Sterilisation noch nicht unterzogen werden kann.

Vielleicht bietet dieses beschriebene Verfahren den Untersuchern, deren Gewissen sich vor allem bei der Tuberkulose mit der Chromocystoskopie allein nicht zufrieden geben will, eine kleine Beruhigung bei dem mit gemischten Gefühlen ausgeführten doppelseitigen Katheterismus. Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß der Versuch, den Katheter durch einen Mandrin mit Kopfkern zu verschließen, an der ungenauen Weite der in den Handel gebrachten Katheter scheitert, es kann sich ereignen, daß das Herausziehen nachher nicht gelingt, und man ist genötigt, den Katheter wieder völlig zu entfernen. Der Oblatenverschluß hat sich besser bewährt.

Pathologisches Institut zu Genf.
Vorstand: Prof. Askanazy.

Über Hyperplasie und Metaplasie des Epithels bei Entzündungen des Nebenhodens und des Vas deferens.

Von
Dr. **D. Ohmori.**

Mit 3 Textabbildungen

Einleitung.

Die von Virchow begründete Metaplasielehre war einmal nahe daran, ihre Bedeutung ganz zu verlieren, als die Zellspezifitätslehre Schritt für Schritt an Ansehen gewann und dann eine herrschende Stellung in der allgemeinen Pathologie gewonnen hatte. Doch nach manchen eifrigen Forschungen und Erörterungen seit Anfang dieses Jahrhunderts ist die Zell- und Gewebemetaplasie, neben der Zellspezifitätslehre, wieder anerkannt worden, freilich nur in beschränktem Umfange. Es ist wahr, daß einige Autoren, die die Metaplasie vorher nicht anerkennen mochten, mit der Zeit sich doch genötigt sahen, angesichts neuer Tatsachen die echte Metaplasie zuzulassen. Die Definition, die Lubarsch von dem Vorgange der Metaplasie gegeben hat: „Die Umwandlung oder der Ersatz spezifischer Zell- oder Gewebestruktur durch andersartige, ebenfalls bestimmt differenzierte, vom gleichartigen Gewebe gebildete Struktur,“ ist von neueren Autoren oft zitiert worden. Von der Metaplasie müssen natürlich einfache Formveränderungen der Zelle ausgeschlossen werden, die besonders bei Raumbeschränkung sich ausbilden, wie auch physiologische und pathologische Entdifferenzierungen der Zellen, z. B. bei Atrophie, Mitose usw. Denn bei diesen Vorgängen liegen keine neuen, dem Stammgewebe nicht zukommenden Gestaltungen vor. Wir müssen heute hinzufügen, daß diesen vergänglichen Zellveränderungen im Gegensatze zu echt metaplasierten Zellen und Geweben auch keine neuen Funktionen zukommen, nachdem Askanazy besonders noch auf die veränderten, von besonderen Bedingungen hervorgerufenen und an neue Bedingungen adaptierten Leistungen der metaplasierten Gewebe hingewiesen hat (s. sp.).

Über Metaplasie liegt heute eine sehr umfangreiche Literatur und sogar einschlägige experimentelle Forschungen vor. Die auf diesem Gebiete am meisten diskutierte Frage der Umwandlung von Bindegewebe in Knorpel- oder Knochengewebe liegt außerhalb des Rahmens meiner vorliegenden Arbeit. Ich werde mich daher auf die Epithelmetaplasie beschränken, d. h. auf die Umwandlung der die Schleimhaut verschiedener

Organe auskleidenden Zylinder- oder Übergangsepithelien in geschichtetes Pflasterepithel oder in totale Epidermisierung. Diese Epithelmetaplasie ist schon in verschiedenen Gebieten des Respirations-, Verdauungs- und Urogenitaltraktus erwähnt und diskutiert. Da die Metaplasie in den Organen des Urogenitalapparates in naher Beziehung zu dem Inhalt dieses Berichts steht, so stelle ich kurz die Literatur darüber im folgenden zusammen. In urologischem System wurde sie zuerst im Jahre 1861 von Rokitansky beschrieben, dann folgten im Laufe der Jahre zahlreiche Beobachtungen und Forschungen von Autoren wie Orth, Hallé, Thiersch, Lubarsch, Marchand, Pommer, Eichholz, Rubesch u. a. Im männlichen Genitaltraktus wurde sie an der Schleimhaut der Urethra von Finger und Neelsen, an der Prostata von Schmidt beobachtet. Aber an Nebenhoden und Vas deferens sind solche Beobachtungen noch nicht erhoben oder publiziert worden. Nur ist es schon lange bekannt, daß die Epithelzellen der Genitalwege bei Tuberkulose und wohl auch bei anderen Entzündungen einfach wuchern, „hyperplasieren", können. Schon v. Baumgarten hat auf die primäre Wucherung der Epithelzellen in den Drüsenkanälchen bei Genitaltuberkulose hingewiesen und bei Gonorrhoe haben Nobl, Baermann, Ch. Andry und E. Dalouis, Delbet und Chevassu auch die Zellwucherung des Schleimhautepithels, also hyperplastische Erscheinungen am Epithel des Ductus epididymidis und Vas deferens geschildert. Von Baumgarten hat für die Tuberkulose der Genitalwege zuerst gezeigt, daß die Tuberkel gern intratubulär entstehen und die wuchernden Epithelzellen an dem Aufbau des miliaren Tuberkels aktiven Anteil nehmen. Es gibt aber, wie wir sehen werden, hyperplastische Wucherungen des Epithels im Genitalsystem bei Tuberkulose, die mit der Tuberkelbildung in keinem direkten Zusammenhang stehen und von ihr führt dann, aber nur unter bestimmten Umständen, der Weg zur Metaplasie. Letztere ist aber keineswegs an die Tuberkulose gebunden.

Über die Genese und Bedeutung solcher Epithelveränderungen schienen umfassendere Untersuchungen nötig, nachdem dort metaplastische Vorgänge im Genfer pathologischen Institut schon öfters beobachtet waren. Bei meinen auf Anregung von Herrn Prof. Askanazy an chirurgisch entferntem Material unternommenen Untersuchungen über die Epithelveränderungen bei Entzündungen an Samenleiter und Nebenhoden habe ich in der Tat neben der oben erwähnten, einfachen Epithelhyperplasie mehrere, beachtenswerterweise nicht nur vereinzelte, interessante Fälle von Metaplasie gefunden. Außerdem habe ich selbst in Fällen von einfacher hyperplastischer Epithelwucherung einige Bilder gesehen, die für die Aufklärung ihrer Genese ziemlich wichtig sind. Im folgenden sollen die histologischen Befunde dieser Fälle dargestellt und meine Ansichten darüber mitgeteilt werden.

Eigene Beobachtungen.

Wir wollen unsere Fälle nach folgender Ordnung gruppieren:

A. Hyperplasie des Epithels

a) bei Epididymitis gonorrhoica . . . . 1 Fall

b) bei Epididymitis tuberculosa . . . . 1 Fall
c) bei Deferentitis tuberculosa, aber unabhängig von Tuberkelbildung . . . . 2 Fälle

B. Metaplasie des Epithels
a) bei Epididymitis gonorrhoica . . . . 4 Fälle
b) bei Epididymitis tuberculosa, aber unabhängig von Tuberkelbildung . . . . 1 Fall
c) bei Deferentitis tuberculosa, aber unabhängig von Tuberkelbildung . . . . 2 Fälle

Nun werden wir in dieser Reihenfolge die histologischen Befunde darstellen.

A. Hyperplasie des Epithels.

a) Bei Epididymitis gonorrhoica. 1 Fall.

Nr. 1. Mann von 22 Jahren (aus der chir. Klinik von Prof. Girard). T. 89/1912.

Klinische Diagnose: Epididymitis tuberculosa.

Anatomischer Befund: Isoliert exstirpierte Epididymis, verdickt und gerötet mit Adhärenzen an der Oberfläche.

Anatomische Diagnose: Epididymitis chronica purulenta.

Mikroskopisches Bild: Zur Untersuchung konnten 3 Stücke benutzt werden, von denen das eine vornehmlich aus den gewundenen Ductus epididymidis bestand mit einigen Läppchen der Coni vasculosi. Dieses Stück entspricht dem Corpus epididymidis und zeigt nur geringe pathologische Veränderung. Das zweite Stück dürfte dem Kopfteile entsprechen, weil sich in der Wand stark veränderter Drüsenröhrchen gar keine Muskelelemente nachweisen lassen und an einer Stelle in der Peripherie des Objektes der Beginn des Ductus epididymidis nachzuweisen ist. Auch tragen noch einzelne der relativ wenig veränderten Kanälchen Epithelleisten zur Schau. Das dritte Stück stammt wahrscheinlich von dem unteren Körperteile des Nebenhodens. Man sieht nichts mehr von den Coni vasculosi in diesem Präparate.

Stück I. Schon mit bloßem Auge erkennt man den porösen Bau des Schnittes, der dadurch bedingt wird, daß sämtliche Kanälchen stark erweitert sind. Durch diese Dilatation treten an den Windungsstellen der Kanälchen kulissenartige, faltige, Vorsprünge der Wand ins Lumen vor. Die bindegewebige Umhüllung der Kanälchen zeigt mäßig injizierte Gefäße und eine vielleicht von der Operation herrührende blutige Suffusion. Die erweiterten Kanälchen des Ductus epididymidis sind teils leer, teils mit einzelnen Leukocyten und abgeschürften und gequollenen Epithelien erfüllt. Einige Kanälchen enthalten Klumpen von Spermatozoen. Interessant ist, daß in einigen Kanälchen kuglige Zellen mit ein oder zwei Kernen Spermatozoenköpfchen aufgenommen haben. Man kann an einzelnen Zellen im optischen Querschnitte sieben bis acht Spermatozoenköpfe zählen. Ob es sich um Leukocyten oder Epithelien handelt, ist nicht immer leicht zu entscheiden, da die Mehrzahl der Kerne für Leukocyten, die Kernform eher für Epithelien spricht. Manche dieser Elemente enthalten keine Kerne mehr. Das Epithel der Kanälchen er-

scheint noch meist zweischichtig. Die innere Zellschicht der Zylinderzellen ist oft sehr hell, fast blasig. Die in diesem Präparate sichtbaren Kanälchen der Coni vasculosi sind kaum verändert. Die Epithelleisten und -buchten sind gut erhalten, um so besser, je enger das Kanallumen ist. Das Lumen dieser Kanälchen ist meist leer. Im Bindegewebe dieses Nebenhodenabschnittes ist eine Zellvermehrung kaum nachzuweisen.

Stück II. Ganz besonders sieht man das Bild des Kopfteils. Schon in dem den Nebenhoden umhüllenden Gewebe, dessen Außengrenze nicht scharf ist, fallen kleine Infiltrate von Lymphocyten und Plasmazellen auf. Sie umgeben öfters Blutgefäße und Nerven, dann kommt eine bindegewebige Zone, die durch eine mächtige Entwicklung von Granulationsmassen bis auf einzelne Balken reduziert ist. Im Granulationsgewebe sind viele Gefäße, viele Lymphocyten und viele Plasmazellen, dann streckenweise auch reichliche Leukocyten, die an einzelnen Punkten so reichlich werden, daß man an den Beginn kleiner Abszesse denken kann. Die entzündliche Infiltration greift nun diffuserweise auf die Nebenhodenkanälchen über, daß die bindegewebige Wand der Kanälchen kontinuierlich in die plasmazellreiche Granulationsbildung aufgegangen ist. Oft wären die Kanälchen gar nicht zu erkennen, wenn sich das Epithel in den oft obliterierten Kanälchen nicht noch unterscheiden ließe. Das Lumen ist zumeist mit Eiterzellen ausgefüllt und Leukocyten ziehen auch durch das Epithel hindurch, so daß das Epithel manchmal wie ein Gitter aussieht, in dessen weiten Maschen Leukocyten eingebettet liegen. Die Epithelzellen haben dabei verschiedene Formen angenommen, sind meist groß polyedrisch, manchmal mit Fortsätzen versehen. Die Kerne sind hell, bläschenförmig und groß. Dort, wo noch Reste von Drüsenlumen erkennbar sind, fehlt den Zylinderzellen jeder Besatz. Manche Kanälchen sind stark erweitert und ihre Lumen durch einen Eiterklumpen ausgefüllt. Bemerkenswert ist nun, daß an manchen Stellen das Epithel mehrschichtig geworden ist. Man kann vier, ja sogar bis acht Zellagen zählen, deren Umfang dadurch vergrößert wird, daß sie von Lücken durchbrochen erscheinen, in denen Eiterzellen sitzen. Die Kanälchen, an denen die Epithelhyperplasie sich vorfindet, liegen noch an Stellen, in denen die Entzündung weniger fortgeschritten ist, indem das Stroma erst wenig Lymphocyten, Plasmazellen enthält und die Kanälchen noch weniger Leukocyten aufweisen. Gerade an diesen Stellen kann man eine Epithelverbreiterung erkennen. Im Bereich des Ductus epididymidis sind die Veränderungen wieder sehr gering. Die Epithelzellen zeigen zum Teile vielfach Härchenbesätze. Das Lumen ist leer. An manchen Stellen des Präparates sind nach Löfflerscher Färbung Gonokokken nachgewiesen, die in kleinen Haufen intrazellulär in Leukocyten sitzen.

Stück III. In diesem Präparate enthält die bindegewebige Scheide des Nebenhodens weite Gefäße in größerer Zahl und mäßige lymphocytäre Infiltration. An einigen Punkten, auch in intertubulärem Gewebe, läßt sich mäßiges Bindegewebe nachweisen. Das Epithel der erweiterten Kanälchen des Ductus epididymidis ist gut erhalten, stellenweise ein wenig abgeflacht. In dem weiten Lumen finden sich hie und da ein paar Leukocyten. An einigen Stellen ist das intertubuläre Bindegewebe ödematös und

an anderen Stellen erscheint es homogen und färbt sich mit van Gieson gelb. Die Tunicae propriae sind nur komprimiert.

Resümee: In einem Falle, der klinisch als tuberkulöse Epididymitis gedeutet und darum mit Exstirpation des Nebenhodens behandelt war, weist die anatomische Untersuchung die histologischen Eigenschaften und den bakterioskopischen Befund der gonorrhoischen Epididymitis nach. Es ist stellenweise zu beginnender Bildung kleinster Abszeßchen gekommen. Am auffallendsten ist aber die proliferative Reaktion des Epithels der Kanälchen, das eine beträchtliche Hyperplasie erfährt, sich bis zu Lagern von 6—8 Zellschichten erhebt, ohne daß der Charakter des Epithels eine deutliche Metaplasie in eine andere Epithelart mit veränderter Funktion erkennen läßt.

b) Bei Epididymitis tuberculosa. 1 Fall.

Nr. 2. Kein Protokoll. T. 384/1911.

Anatomische Diagnose: Epididymitis caseosa.

Mikroskopisches Bild.

(Bei diesem Fall haben wir Material von vier verschiedenen Teilen entnommen, und in diesen Präparaten haben wir überall typische tuberkulöse Veränderungen mit vielen Langhansschen Riesenzellen gesehen, aber da diese bekannten tuberkulösen Veränderungen außerhalb des Gebietes dieser Arbeit liegen, beschreiben wir nur das Bild, das in Beziehung zu unserem Thema steht.)

In den einschlägigen Schnitten sieht man in einem Kanälchen, daß ein Riesenzelltuberkel sich von außen in die Wand vorstülpt, ohne in das Lumen eingedrungen zu sein. Auf der gegenüberliegenden Seite des Kanälchens findet sich etwas höher eine Epitheloidzelltuberkel, der ebenfalls die Wand vortreibt, ohne in das Lumen eingedrungen zu sein. Neben dem Epitheloidzelltuberkel liegt eine Riesenzelle vom Kanälchen etwas entfernt. An der Innenwand und im Lumen dieses Kanälchens spielen sich nun besondere Veränderungen ab. Während das Epithel an der Innenfläche stellenweise defekt ist, ist es an anderen Stellen gewuchert und wieder an anderen nur von veränderter Gestalt. Da, wo sich das Epithel umgestaltet hat, erkennt man noch zwei Schichten, aber die innere Epithellage zeigt größere, plumpe, flachkubische Epithelien mit einem gestreckten, bläschenförmigen Kerne. Andere Epithelzellen erscheinen dunkel, hyalin mit chromatinreichem Kerne versehen. An den Stellen der Epithelwucherung finden sich plumpe, kubische oder polyedrische Zellen, die bis zu vier bis fünf Lagen übereinander getürmt sind. Der Kern ist hell und bläschenförmig. Diese Zellen bilden nicht immer eine solide Masse, sondern zeigen stellenweise Neigung sich abzulösen. Im Lumen dieses Kanälchens sieht man denn auch Leukocyten und kleine hyaline Blöcke, stellenweise mit Epithelien untermischt. Diese Epithelien zeigen auch schöne bläschenförmige Kerne, bilden zuweilen kleine Epithelzellhaufen. Diese Bilder stehen wohl in Beziehung zu der intrakanälikulären Tuberkelbildung. Seit v. Baumgarten weiß man, daß die intrakanalikulären Tuberkeln im Hoden und Nebenhoden mit Beteiligung der Epithelien entstehen. Die Bilder wieder-

holen sich an verschiedenen Stellen des Präparates, zeigen aber eben nicht immer knötchenförmige Anordnung.

Resümee: Bei dieser Beobachtung tuberkulöser Epididymitis ist eine intrakanalikuläre Hyperplasie des Epithels vorhanden, die teils zur Tuberkelbildung führt, teils mehr diffusen Charakter trägt.

c) Bei Deferentitis tuberculosa, aber lokal unabhängig von Tuberkelbildung. 2 Fälle.

Nr. 3. (Aus der Klinik von Prof. Kummer.) P. 245/1918.

Klinische Diagnose: Epididymitis tuberculosa und Hydrozele.

Anatomischer Befund: Nebenhoden hat die Größe von 7:1:1,5 cm. Auf der Schnittfläche des Hodens sieht man verkästes Gewebe, besonders deutlich im Nebenhoden. Am Samenstrang makroskopisch nichts Besonderes.

Mikroskopische Befunde eines Stückes von Vas deferens: In dem

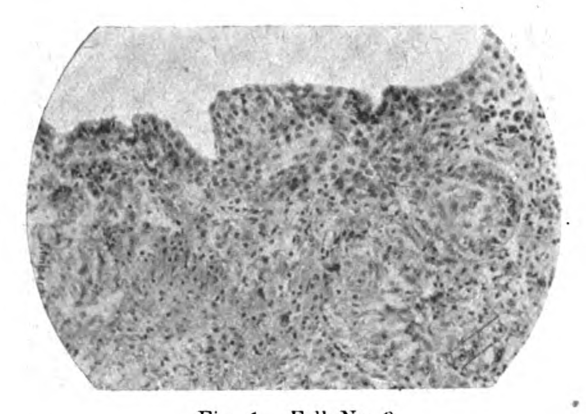


Fig. 1. Fall Nr. 3.
Hyperplasie des Schleimhautepithels des Vas deferens bei Deferentitis tuberculosa, unabhängig von Tuberkelbildung. Eine Sproßbildung der wuchernden Epithelzellen in die Tiefe. Vergr. 200 fach.

mikroskopischen Präparate des quergeschnittenen Vas deferens sieht man einen Tuberkel mit einer Riesenzelle im Bindegewebe der Schleimhaut, im übrigen nur leichte lymphocytäre Infiltration des lockeren submukösen Bindegewebes und daneben wenige Plasmazellen.

Am auffallendsten ist das Verhalten des Epithels, das in seinem Bilde wechselt. Über dem Tuberkel ist die Veränderung schon zu beobachten. An der einen Hälfte des von dem Tuberkel gebildeten Schleimhauthügels sind die Epithelzellen abgeplattet, das Protoplasma hyalin, die Kerne pyknotisch. An der anderen Hälfte sieht man zwei Lagen plattkubischer Epithelzellen mit bläschenförmigen Kernen. Innerhalb der Buchten ist das Epithel teils zweischichtig, teils mehrschichtig bis auf fünf Zellagen, wobei die innerste Zellschicht aber zylindrisch bleibt. An einer Stelle hat sich das Epithel in die Tiefe gesenkt, erscheint vollkommen abgeschnürt und zeigt stellenweise ein kleines Zentrallumen. Weiterhin liegen im Bindegewebe isoliert 3 Epithelinseln, von

denen zwei deutliches Zentrallumen aufweisen. In ferneren Schnitten sieht man kontinuierlich das mehrschichtige Epithel ein solides Zäpfchen in die Tiefe senken. Der vorspringende Epithelhöcker zeigt hier zehn Epithelreihen von meist platten Zellen mit bläschenförmigen Kernen. Die oberflächlichen Zellen, die nach dem Lumen gerichtet sind, sind plattkubisch je mit gewölbter Oberfläche. Von diesen Epithelhöckern geht nun ein Fortsatz in die Tiefe, in das subepitheliale Bindegewebe, der etwa wie ein Epithelzapfen der Epidermis aussieht. Die Zellen der untersten Lage sind aber nicht zylinderförmig, sondern mehr abgeflacht. In weiteren Schnitten ist dieses Zäpfchen als eine runde Epithelinsel im Bindegewebe getroffen, woraus hervorgeht, daß es sich um keine Papillenbildung handelt, sondern um wirkliches Tiefenwachstum des Epithels. In manchen Schnitten sieht man neben dem Epithelzapfen ein paar Primitivtuberkel. Aber der Zapfen selbst nimmt an der Tuberkelbildung nicht teil.

Resümee: Tuberkulöse Deferentitis mit subepithelial hie und da verstreuten kleinsten Tuberkeln vergesellschaftet sich mit stellenweise mächtiger Hyperplasie des Epithels (am Vas deferens), das nicht nur flächenartig wuchert in Gestalt bis 10reihigem Epithelpolster, sondern auch Epithelsprossen ins Bindegewebe treibt. Metaplasie ist angedeutet, aber noch nicht in die Augen springend.

Nr. 4. Mann von 46 Jahren (aus der Klinik von Prof. Kummer). P. T. 366/1918.

Klinische Diagnose: Orchitis et Epididymitis tuberculosa.

Anatomischer Befund: Hoden, Nebenhoden und etwa 5 cm langer Samenleiter. Hoden 47 mm lang und 45 mm breit. Tunica albuginea verdickt. Auf der Schnittfläche sieht man stecknadelkopfgroße, gräuliche Inseln in dem Parenchym. Diese Inseln bilden durch ihre Konfluenz eine verkäste homogene Zone, und der Inhalt ist an einer Stelle ausgefallen. Am Nebenhoden ist der Körper zum großen Teil zerstört, der Kopf von der käsigen Masse infiltriert. Der Nebenhoden ist im ganzen stark vergrößert und umfaßt fast den ganzen Hoden. Vas deferens zeigt sich auf dem Querschnitte als weißliches Gewebe mit einem leeren Lumen in der Mitte.

Mikroskopische Befunde am Vas deferens: Die Schleimhaut des Vas deferens ist stark verdickt durch Proliferation des Bindegewebes, durch Einlagerung von Primitivtuberkel mit Riesenzellen, durch leichte Infiltration mit Lymphocyten und Plasmazellen, endlich durch Wucherung des Epithels.

Das Epithel hat nur an ein paar kleinen Buchten sein annähernd normales Aussehen bewahrt, indem sich zwei Zellagen, eine abgeplattete und eine zylindrische, übereinander vorfinden. Die Zylinderzelle ist aber auch nicht mehr normal. Sie erscheint hell, ohne Cilien mit einem bläschenförmigen Kern. Sonst ist das Epithel fast überall mehrschichtig. Man kann bis zu zehn Zellagen zählen, die übereinander folgen. Diese Verdickung ist diffus, hat mit der Tuberkelbildung räumlich nichts zu tun. Die Zellen, die dieses mehrschichtige Epithel bilden, sind protoplasmareich, kubisch oder polyedrisch mit einem, selten zwei Kernen

versehen. Manchmal zeigen sie ein oder zwei deutliche Kernkörperchen. Hie und da ziehen Lymphocyten oder Leukocyten durch das Epithel. Im Lumen des Vas deferens ist etwas fibrinoides Material mit Leukocyten untermischt vorhanden. In den anderen Wandschichten des Vas deferens ist nichts pathologisches. In weiteren Schnitten modifiziert sich das Bild insofern, als stellenweise an der Innenfläche die Epithelzellen stark abgeplattet erscheinen, wodurch sie sich wesentlich von den tief gelegenen, großen, polyedrischen Epithelien unterscheiden. Hier ist noch zu bemerken, daß in dem stärker entzündeten Gewebe auch die Endothelien der Gefäße stark geschwollen sind, so daß sie manchmal epithel-

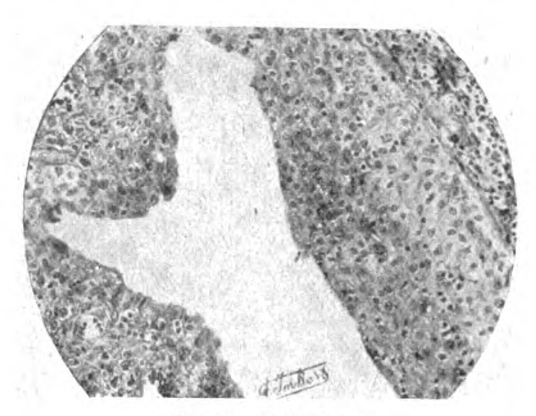


Fig. 2 Fall Nr. 4.
Hyperplasie mit angedeuteter Metaplasie des Schleimhautepithels des Vas deferens bei Deferentitis tuberculosa, unabhängig von Tuberkelbildung. Vergr. 200 fach.

artig erscheinen. Auch an dieser Stelle des Vas deferens ist das Epithel stellenweise noch sechs Schichten hoch. Außerdem findet man im Bindegewebe in einiger Entfernung vom Epithel der Innenfläche einzelne runde Epithelnester, die mit dem das Lumen auskleidenden Epithel im Zusammenhang stehen.

Resümee: Tuberkulöse Deferentitis mit starker Hyperplasie des Wandepithels, das stellenweise auch durch Tiefensprossung proliferiert. Es besteht schon Neigung zur Abplattung des Epithels, aber die Metaplasie ist noch unscharf ausgesprochen. Die Epithelwucherung dient nicht zur Tuberkelbildung.

B. Metaplasie des Epithels.

a) Bei Epididymitis gonorrhoica. 4 Fälle.

Nr. 5. Mann von 22 Jahren (aus der Klinik von Prof. Girard). T. 362/1912.

Klinische Diagnose: Epididymitis tuberculosa.

Anatomischer Befund: Epididymis von 25:21:12 mm mit unebener, rauher Oberfläche und bindegewebigen Adhäsionen. Die Oberfläche zeigt graugelbliche Farbe, teilweise auch graurötliche. Der Querschnitt läßt ein graugelbliches, faseriges Gewebe erkennen.

Mikroskopische Befunde: Die Untersuchungen sind an vier verschiedenen Teilen des Nebenhodens vorgenommen. Stück I entstammt der Grenze zwischen Kopf- und Körperteil, Stück II dem unteren Körperteil und Stück III dem Schwanzteile. Stück IV ist aus der Umgebung der Epididymis.

Stück I. Man unterscheidet am Schnitte 1. die Kanälchen des Conus vasculosus, in deren Bereich die Entzündung sehr stark ist, und 2. den Beginn des Ductus epididymidis, an dem entzündliche Erscheinungen mehr zurücktreten. Zunächst tritt in den äußeren Partien des Schnittes eine hochgradige Verdickung des von einigen Muskelbündeln durchzogenen Bindegewebes auf. Diese Verdickung wird zum großen Teile durch eine entzündliche Infiltration des Bindegewebes bedingt. Stellenweise ist das faserige Gewebe durch ein Granulationsgewebe vollkommen verdrängt. Dieses Granulationsgewebe ist gefäßreich, enthält viele Lymphocyten und Plasmazellen, auch Leukocyten in mäßiger Anzahl. An den Gefäßen sind die Endothelien geschwollen. Außerdem sind im Bindegewebe kleinere Herdchen von der gleichen Zellart verstreut. Die Herde erstrecken sich in das Stroma zwischen den Kanälchen und verbreiten es manchmal an diesen Stellen. Anderseits werden die einzelnen Coni vasculosi durch stärkere Zellinfiltrate gesondert. Manchmal treten entzündliche Rundzellen bis an die epitheliale Wand der Kanälchen heran, manchmal sind die Epithelröhren durch ihre Tunica propria von dem entzündlichen Infiltrate noch getrennt. Das Epithel in diesen Kanälchen der Coni vasculosi ist vollkommen erhalten, meist zweischichtig. Die Zylinderzellen sind hoch gestaltet, oft mit Haarbesatz. Wo die Lymphocyteninfiltration bis zum Epithel reicht, ist die Epithellage gelegentlich abgeflacht, plattkubisch, mit dunklem Protoplasma versehen. An einzelnen Punkten ist das Epithel nicht nur in Leisten verdickt, sondern erhebt sich als kleiner Hügel mit ungefähr sechs Zellschichten von verändertem Aussehen der einzelnen Zellen. Die Zellelemente, welche den Hügel bilden, sind groß, polyedrisch, mit scharfem Kontur und einem bläschenförmigen Kerne ausgestattet, erinnern also an Plattenepithel. Solche Epithelinseln sind selten. Dabei sieht man Wanderzellen durch das Epithel hindurchziehen, Lymphocyten und Leukocyten im ganzen in spärlicher Anzahl. Im Lumen dieser Kanälchen sind auch nicht selten Häufchen solcher Wanderzellen angesammelt. Einzelne Kanäle der Coni vasculosi bleiben ganz unversehrt, andere sind schon stärker verändert. Man begegnet schon hier einzelnen Kanälchen, deren Epithel gleichmäßig verdickt ist, vier bis fünf Zellschichten erkennen läßt und bereits an mehrschichtiges Pflasterepithel erinnert. In ihren Lumen sind viel Leukocyten mit einzelnen Epithelien gepaart.

Im Gegensatz zu den Röhrchen der Coni vasculosi sind die daneben liegenden Kanäle des Ductus epididymidis wenig betroffen. Sie zeigen eine mäßige Erweiterung, entsprechende Abplattung des Epithelbelages und keinen mikroskopisch erkennbaren Inhalt. Das lockere Zellgewebe zwischen ihnen ist hie und da von Häufchen von Lymphocyten durchsetzt.

Stück II. Hier erkennt man nur die dilatierten Kanälchen des

Ductus epididymidis mit leerem Inhalt und abgeplattetem Epithel. Im bindegewebigen Stroma zwischen den Kanälchen sind wieder einzelne kleine Lymphocytenhäufchen. Einerseits von den Windungen des Ductus epididymidis fallen die Venenplexus auf, fast ohne entzündliche Veränderung. Auf der anderen Seite ist das gefäßreiche, namentlich arterienhaltige Bindegewebe leicht von Lymphocytenherdchen durchsetzt. Bemerkenswert ist, daß viele dieser Knötchen beinahe wie Lymphknötchen aussehen. In zwei dieser Herdchen zeigt sich eine Riesenzelle mit einer Kernanordnung ähnlich wie bei Langhansschen Riesenzellen. Andere Attribute der Tuberkulose wurden aber nicht gefunden, auch keine Tuberkelbazillen.

Stück III. An dieser Stelle erreicht die Entzündung ihren höchsten Grad. Ein großer Teil des Schnittes, nämlich zwei Drittel, zeigt eine mächtige entzündliche Infiltration des Bindegewebes, das sich zum größten Teil in Granulationsgewebe mit vielen Gefäßen, Lymphocyten, Plasma-

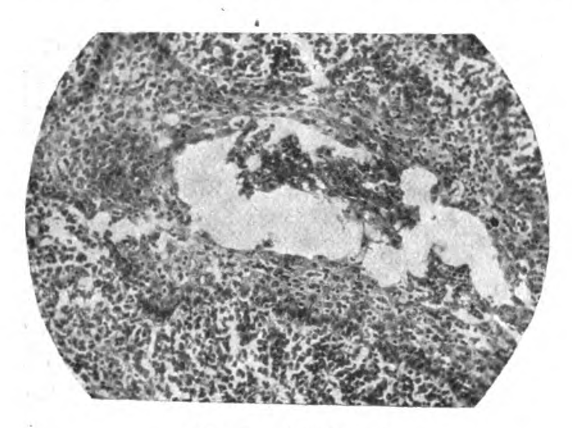


Fig. 3. Fall Nr. 5.
Epithelmetaplasie des Nebenhodenkanälchens in seinem Schwanzteile bei Epididymitis gonorrhoica. Vergr. 170 mal.

zellen und einigen Leukocyten umgewandelt hat. Durch diese Granulationslage ziehen nur noch einige Bindegewebebalken und Züge der glatten Muskelfasern hindurch.

Die Kanälchen des Ductus epididymidis, die hier der Übergangsstelle in das Vas deferens sich nähern dürften, zeigen ein besonderes Verhalten. Ihre Muskelwand erscheint hypertrophiert. Zwischen den Muskelringen und dem Epithel ist eine breite Zone dicht gehäufter Lymphocyten und Plasmazellen. Dann folgt das Epithel, das wie ein geschichtetes Pflasterepithel einer Schleimhaut aussieht. Man sieht das Epithel in mehreren Zellagen, sechs- bis acht- und noch mehrschichtig, an der Basis Zylinderzellen, nach dem freien Lumen abgeplattete Zellen. Vielfach wird das Epithel von Leukocyten durchwandert, die sich dann im Lumen anhäufen. Dadurch wird eine mit der anderen Seite der Kanälchenwand verbindende Papillenbildung gestattet. An einzelnen Stellen ist das Lumen der von geschichtetem Pflasterepithel

gekleideten Kanälchen sehr eng und in wenigen ist überhaupt das Lumen aufgehoben. Dann zeigt sich nur ein Pflasterepithelstrang mit vier, acht bis zehn Zellreihen, der von einem Mantel aus Lymphocyten, Plasmazellen, Fibroblasten und einigen Leukocyten umschlossen wird. Nach der ganzen Disposition und im Vergleich zu anderen Kanälchen ist kein Zweifel vorhanden, daß in diesem Strang auch ein obliteriertes Kanälchen vorliegt. Nahebei trifft man noch Drüsenröhrchen mit metaplasiertem Epithel, deren eines eine Epithelbreite aus etwa zwölf Zellagen im Umfange des kleinen Lumens erkennen läßt. Nach Gramscher Methode ist keine Verhornung nachzuweisen (Reaktion von Ernst). Die Färbung der Epithelfasern ist nicht gelungen.

Stück IV. Hier sieht man zahlreiche Venen mit dicker Wand, Arterienzweige und kleine Gefäße bis zu Kapillaren, die von Häufchen von Lymphocyten umsponnen sind. Das Bindegewebe zwischen ihnen ist locker, schließt auch einige Fettzellen ein.

Resümee: Die gonorrhoische Epididymitis hat zu einer besonders im Schwanzteil des Nebenhodens die höchsten Grade erreichenden Metaplasie des Kanalepithels in geschichtetes Pflasterepithel geführt. Die Bilder fallen auf den ersten Blick auf und sind so eigenartig, daß man sich immer die Frage vorlegen möchte, ob man sich nicht im Organ getäuscht hat. Stellenweise hat die Metaplasie zur Verödung des Kanallumens geführt.

Nr. 6. Mann von 28 Jahren (aus der Klinik von Geheimrat Garrè)

Klinische Diagnose: Epididymitis chronica.

Keine anatomischen Notizen über den makroskopischen Befund.

Mikroskopische Befunde: Das zu untersuchende Stück des Nebenhodens stammt von dem unteren Teil der Epididymis, wie sich aus der sehr starken Entwicklung der Muskulatur in der Wand des Ductus epididymidis erkennen läßt. Bei schwacher Vergrößerung zeigt sich zunächst eine mächtige Entwicklung der Muskulatur außerhalb des Ductus. Zwischen den zahlreichen, sich durchkreuzenden Muskelbündeln ist das Bindegewebe vermehrt, stellenweise deutlich von narbigem Charakter, reich an Fibroblasten und Gefäßen, namentlich an der Grenze zwischen der Muskelmasse der Hülle der Epididymis und den Windungen des Ductus epididymidis. Ferner fallen sowohl im Gebiete der Muskulatur als auch im narbigen Bindegewebe Infiltrate von Lymphocyten auf, die in kleineren und größeren Häufchen verstreut liegen und sich gern an kleine Gefäße anschließen. Diese Gefäße, besonders kleine Arterien, zeigen stellenweise eine verdickte Intima. In der nächsten Nachbarschaft des Kanals der Epididymis ist das Bindegewebe besonders reich an Fibroblasten und kleinen lymphocytären Infiltrationen. Gleichartige lymphocytäre Infiltrate lagern nicht nur zwischen den Kanälchen, sondern auch innerhalb ihrer muskulösen Wand selbst dicht unter dem Epithel. Dieses Epithel ist stark verändert, indem es in vielen Kanälen gewuchert erscheint. Durch die unregelmäßige Verdickung des Epithels erscheint das Lumen oft sternförmig. In den Buchten ist die Epithelverdickung gering. Aber zwischen den Buchten springt das Epithel in hohen Leisten vor. Man kann an den Querschnitten solcher Leisten bis zu zehn Epithe-

lagen zählen. Die Kerne sind oft etwas schräg gestellt, manchmal direkt senkrecht zur Achse des Lumens angeordnet. Dann ziehen die oft ovalen Kerne mit ihrer Längsachse in der Richtung von der Muskulatur zum Lumen. Dagegen wird die innerste Zellage der Leisten von Zellen gebildet, deren Kerne quer gestellt ist. Die meisten Epithelzellen sind plattkubisch oder noch stärker abgeplattet, auf dem Querschnitte manchmal oft spindelförmig, erinnern also durchaus an das Epithel in dem sogenannten Basalzellkrebs. Andere Leisten des Epithels mit bis zu zwölf Zellagen bestehen wieder aus kubischen Zellen mit mehr rundlichen Kernen, aber auch hier ist die unterste Zellschicht zylindrisch und die oberste abgeplattet, also erinnert das Bild lebhaft an geschichtetes Plattenepithel der Schleimhaut. Vereinzelte Lymphocyten oder Leukocyten dringen durch das Epithel. Manchmal enthält das Epithel größere Vakuolen, die leer sind oder einzelne Wanderzellen einschließen. So kann in manchen Kanälchen das ganze Epithel umgestaltet sein. In anderen finden sich noch Stellen mit normalem Epithel, solche, in denen das Epithel schon mehrschichtig geworden ist. Die erste Erscheinung bei dem „Übergang" in mehrschichtiges Epithel scheint der Schwund der Zylinderzellen zu sein. Die äußere kleine ursprüngliche Epithelzelle kann sich unter dem vielschichtig werdenden Epithel erhalten.

Resümee: Epididymitis vom Verhalten der gonorrhoischen Entzündung mit Metaplasie des Epithels, das sich bis zum Bilde des Pflasterepithels von Schleimhäuten entwickelt. Da es aus entzündlichen Zuständen hervorgeht, wird es wie die Schleimhaut bei Entzündungen von Wanderzellen öfters durchzogen. In Anfangsstadien gewinnt man den Eindruck, daß die neue Epitheldecke nicht etwa durch Übergang des alten Epithels in das neue anders geformte entsteht, sondern daß die differenzierte innerste Zellage verloren geht und der Neubau von jungen, von Ersatzzellen ausgeht, die in der äußeren, normalen Zellage ihre Matrix besitzen.

Nr. 7. 1908.

Klinische Diagnose: Epididymitis chronica.

Kein makroskopisches anatomisches Protokoll.

Mikroskopische Befunde: Da sich in diesen Präparaten zum guten Teil muskelfreie Kanälchen vorfinden und nur zum geringen Teile Kanälchen mit Muskeln in der Wand, stammen sie wohl von den mittleren Partien des Nebenhodens. Im übrigen sind die Kanälchen stark verändert. Man unterscheidet am Schnitte zu äußerst eine verdickte Fett- und Bindegewebsschicht, in der schon kleine Infiltrate aus Lymphocyten und Plasmazellen auffallen. Die hier eingeschlossenen Arterien zeigen zum Teil etwas verdickte Intima. Auch die Venen besitzen eine verdickte Wand. Auf diese Außenzone folgen reichliche Bündel von glatten Muskeln, und dann eine Zone außerordentlich starker entzündlicher Infiltration. Sie besteht aus einer massenhaften Infiltration und zerfasert das Gewebe durch Plasmazellen, Lymphocyten und Leukocyten und reicht unmittelbar bis an die stark verdickten Wände des Nebenhodenkanälchens heran. Diese Kanälchen übersieht man am besten bei schwächerer Vergrößerung. Dann erkennt man außen einen von Muskeln gebildeten Ring, auf den eine binde-

gewebige Lage folgt, die ihrerseits eine mehr oder weniger breite Zellinfiltration offenbart. In diesen Zellinfiltraten herrschen hier lymphocytäre Infiltrate, dort Leukocyten vor. Innerhalb dieses Infiltrationswalls erkennt man endlich stark verändertes Epithel der Kanälchen. Das Epithel zeigt ganz verschiedenes Verhalten. Manchmal ist es dermaßen mit den Leukocyten untermischt, daß von einem zusammenhängenden Stratum kaum mehr die Rede ist. Manchmal bildet im Gegenteil das Epithel einen soliden Strang, der das Lumen vollkommen verschließt. Manchmal endlich hat sich in den gewucherten Epithelien noch eine kleine zentrale Lichtung erhalten. Fast überall dat das Epithel seinen Charakter verändert. Einerseits sind seine Zellen von veränderter Form, platt oder polyedrisch, anderseits ist es geschichtet und läßt da, wo das vorhandene Lumen eine Zählung von Schichten noch gestattet, fünf bis sieben Zellreihen übereinander erkennen. Dann hat es eine ausgesprochene Ähnlichkeit mit geschichtetem Pflasterepithel, indem an der Basis Zylinderzellen und darüber kubische oder platte Zellen gelegen sind. An dem geschichteten Epithel ist die innerste Zellage manchmal deutlich abgeplattet. Die Zellkerne sind rund oder elliptisch von etwas verschiedener Größe. Hie und da ziehen Wanderzellen durch das Epithel. Manchmal kann man feststellen, daß das etwas gewundene Lumen der Kanälchen von einem geschichteten Epithel erfüllt ist und daß hie und da noch ein kleines Lumen eröffnet ist. In diesen Lumen sammeln sich Leukocyten an, die durch das Epithel hindurchgekrochen sind. Auch in den wenigen Kanälchen, in denen zwei Schichten des Epithels noch erhalten sind, ist die Epithelform schon umgewandelt. Da liegen zwei Reihen flach-kubische Epithelien übereinander. In dem Präparate nach Unna-Pappenheimscher Färbung treten die Plasmazellen sehr deutlich hervor. Das gewucherte Epithel zeichnet sich nicht durch besondere Basophilie aus.

Resümee: Die chronische Epididymitis mit den Eigenschaften der gonorrhoischen Affektion hat wieder zu einer Metaplasie in mehrschichtiges Pflasterepithel geführt. Diese kann, begünstigt durch die übrige Wandverdickung, stellenweise zur Obliteration von Kanalteilen führen. Auch in dieser Beobachtung lehrt das Initialstadium der Epithelerkrankung, daß gewöhnliches Nebenhodenepithel in Pflasterepithel sich nicht umwandelt, sondern daß die Ersatzzellen des Mutterbodens die Metaplasie einleiten, die sich schon in dem noch niedrigen neuen Epithel verändert zeigen.

Nr. 8. Mann von 42 Jahren (aus der Klinik von Prof. Kummer).

Klinische Diagnose: Epididymitis chronica.

Anatomischer Befund: Nebenhodenkopf ist verdickt und induriert. Die Schnittfläche ist gelb. Man sieht da Volumenzunahme der Kanälchen. Interstitielles Gewebe vermehrt. Die anderen Teile des Nebenhodens und auch Vas deferens sind etwas verdickt, aber ohne Verkäsung. Am Hoden keine Besonderheiten.

Mikroskopische Befunde: Dieser Fall gleicht dem vorhergehenden in bezug auf die starke Entzündung und oft auch auf die Reduktion des Lumens der Kanälchen durch die mächtige entzündliche Infiltration ihrer

Wände. Aber die Epithelveränderung ist weniger hochgradig. Meist ist die Wand des Kanälchens vollkommen in Granulationsgewebe aufgegangen, das an Lymphocyten, Plasmazellen und Leukocyten reich ist. Das Epithel sitzt diesem Gewebe direkt auf, hat meist seine Zweischichtigkeit bewahrt. Epithelleisten und -buchten sind nicht mehr erkennbar. In gleichmäßiger Lage erkennt man außen eine niedrige Epithelzelle, innen eine Zylinderzelle, die hie und da abgeflacht ist. Wanderzellen ziehen durch das Epithel. An einigen Punkten ist das Epithel verdickt, an anderen verdünnt. Wieder finden sich aber einzelne Kanäle mit mehrschichtigem Epithel von verändertem Charakter. Hier sind die Epithelzellen wieder polymorph, mit runden, bläschenförmigen Kernen ausgestattet. In einigen Kanälchen sieht man ein höheres geschichtetes Epithel mit sieben bis acht Zellagen. An der Innenfläche des Kanals finden sich dann deutlich abgeplattete Zellen. Auch mitten in der Epithelschicht sind abgeplattete Zellen vorhanden. Die ganze Epithellage ist von Leukocyten in verschiedener Reichlichkeit durchwandert. Die Kanälchen, welche mehrschichtiges Epithel tragen, sind außen von breiten Muskeln umsponnen. Im Methylenblau-Präparate zeichnet sich das gewucherte Epithel nicht durch Basophilie aus.

Resümee: Die Metaplasie ist hier mehr insulär, führt aber dann wieder zum Bilde des vielschichtigen Pflasterepithels.

b) Bei Epididymitis tuberculosa, aber unabhängig von Tuberkelbildung. 1 Fall.

Nr. 9. P. T. 1910.

Klinische Diagnose: Epididymitis et Orchitis tuberculosa.

Anatomisches Protokoll nicht vorliegend.

Mikroskopische Befunde: Stück I (vom Nebenhodenkopf). Im Kopfteil findet sich eine käsige Tuberkulose mit reichlicher Bildung von Riesenzellen. In den noch nicht verkästen Partien sind die Kanälchen auch meist nicht wieder zu erkennen. Um die tuberkelhaltende Granulation ist etwas fibröses Gewebe entwickelt, in dem Arterienzweige mit verdickter Intima auffallen. Jedoch erkennt man an einer Stelle noch eine Gruppe recht erweiterter Kanälchen des Anfangsteils von Ductus epididymidis. Hier ist von tuberkulösen Veränderungen meistens nichts zu bemerken. Allein die Kerne der Epithelzellen stehen sehr dicht, sind oft zu kleinen Gruppen dicht zusammengehäuft, zeigen schöne bläschenförmige Kerne, so daß man an eine Epithelproliferation denken muß. Selten sind Zellen mit Sekretionserscheinungen. Das Lumen ist meist leer. Nebenbei liegt ein Kanälchen der gleichen Art, in dem man intrakanalikuläre Bildung eines Tuberkels wahrnehmen kann, mit Leukocyten, Epitheloidzellen und einigen kleineren Riesenzellen. Hier kann man wieder eine Beteiligung des wuchernden Epithels an der Tuberkelbildung fesstellen.

Stück II. (Nebenhodenschwanz.) Im Schwanz ist eine große Verkäsungszone von einer Schicht tuberkelhaltiger Granulationen umschlossen. Daneben liegt ein Stück des Ductus epididymidis mit breitem Muskelring, es ist wenig verändert. Zwischen diesen Teilen findet sich nur leichte

lymphocytäre Infiltration. Einzelne Kanälchen des Ductus epididymidis sind wenig verändert, zeigen unter den Epithelleisten und -buchten ein paar kleine verstreute Leukocytengruppen. Sie sind namentlich unter den Leisten reichlicher. Das Lumen ist leer oder enthält kleine Haufen von Leukocyten. Interessant ist nun das, daß sich unter diesen Kanälchen einzelne finden, an denen Epithelwucherung ins Auge fällt. Das Epithel ist hier mehrschichtig von kubischer Form, bildet Einsenkungen nach der Tiefe und Vorragungen gegen das Lumen. Die Epithelwucherungen nach innen und außen sind lumenhaltig. Noch bemerkenswerter ist das Bild der anderen Kanälchen, die durch die Wucherung des Gewebes Brückenbildung zeigen, wodurch ein Kanälchen eine ganze Reihe großer und kleiner Lumen enthält. Das Epithel hier ist stellenweise fünfschichtig, mehrfach aber kein solides Epithellager, sondern durch kleine Lücken unterbrochen, in denen Leukocytenhäufchen liegen. Von Tuberkelbildung ist hier nichts zu sehen, sondern das mehrschichtige Epithel erinnert durchaus an die Bilder, die in Nr. 5 beschrieben sind.

Resümee: In diesem Falle tuberkulöser Epididymitis sind die spezifischen Erscheinungen der Tuberkulose gegen den Kaudateil gering, aber gerade hier fällt die Epithelwucherung auf, die stellenweise bis zur Metaplasie in mehrschichtiges Pflasterepithel führt. Gründe, hier etwa eine vorausgegangene gonorrhoische Affektion anzunehmen, liegen nicht vor, sehen wir doch in den beiden folgenden Fällen analoge Erscheinungen im Samenleiter.

c) Bei Deferentitis tuberculosa, aber lokal unabhängig von der Tuberkelbildung. 2 Fälle.

Nr. 10. Mann von 30 Jahren (aus der Klinik von Prof. Girard). 241/1915.

Klinische Diagnose: Epididymitis tuberculosa.

Makroskopischer Befund: Hoden von 6:4,5:3,5 cm mit Nebenhoden und 4 cm langem Vas deferens. Auf der Tunica vaginalis sind einige hämorrhagische Flecke vorhanden. Die Albuginea ist verdickt. Nebenhoden ist stark vergrößert, von käsigen Herden durchsetzt, dagegen Hoden verkleinert mit einzelnen gelben Herden.

Mikroskopische Befunde: Die Präparate stammen aus Vas deferens. Die Schleimhaut des Vas deferens ist verdickt durch Einlagerung von Tuberkelknötchen und käsigen Massen. Man sieht zunächst innerhalb der Muskulatur ein lockeres, gefäßhaltiges Bindegewebe mit Einlagerung von Lymphocyten, die isoliert oder in kleinen Gruppen liegen. Dann folgt auf einer Seite des Lumens ein Riesenzelltuberkel mit geringer Verkäsung im Zentrum, auf der anderen Seite des Lumens eine ausgedehnte Verkäsungszone, an der sich an zwei Stellen Primitivtuberkeln mit Riesenzellen erkennen lassen. Zwischen den prominenten Tuberkelknötchen und der Verkäsungszone bildet das Lumen eine Bucht, in der eine interessante Epithelveränderung auffällt. Während über der Verkäsungszone das Epithel abgestoßen ist, beginnt an ihrem Ende ein abgeplattetes Epithel von ein bis zwei Zellschichten, die noch einige Wanderzellen enthalten. Nach der Bucht zu wird das Epithel breiter und höher. Zunächst bleiben immer

nur noch zwei Schichten erkennbar. Aber die innere Schicht zeigt große, plumpe, protoplasmareiche, etwas kubische Epithelzellen mit einem hellen bläschenförmigen Kerne. In der Tiefe der Bucht geht das eben erwähnte Epithel in mehrschichtiges Epithel über. Man zählt da fünf Epithellagen mit gestrecktem Protoplasmakörper und hellem, bläschenförmigem Kerne. Man erkennt eine Mitose in diesem Epithel. Außen grenzt an diese Epithelmetaplasie eine Infiltration aus Lymphocyten und Plasmazellen an. An der anderen Seite des prominenten Tuberkels ist das Epithel wieder ein- oder zweischichtig.

In weiteren Schnitten, wo die Tuberkel kleiner und kleiner wird, wird die Lage mehrschichtigen Epithels ausgedehnter. Dann nimmt diese Schicht fast eine ganze Seite des Querschnittes ein. Da ist nun bemerkenswert, daß diese Epithelmetaplasie ganz unabhängig von der Tuberkelbildung fortbesteht. An anderen Schnitten sieht man Leukocyten durch das Epithel ziehen. Da finden sich Stellen, wo Tuberkel vollkommen fehlen und unter dem Epithel nur eine einfache entzündliche Infiltration vorhanden ist. Hier kann das metaplasierte Epithel bis zu sechs Schichten erreichen. Mitosen finden sich in den unteren Zellschichten. Obere Lage wird durch Wanderzellen unterbrochen.

Resümee: In dieser tuberkulösen Deferentitis zeigt sich schon an der Stelle der Tuberkelbildung mit Verkäsungszonen eine Metaplasie des Epithels in geschichtetes Pflasterepithel, das sich nun in die weitere Nachbarschaft auf Stellen fortsetzt, wo nur histologisch unspezifische leichtere entzündliche Erscheinungen bestehen. Die Proliferation dient also nicht der Tuberkelgenese, ist aber gewiß unter dem Einfluß der Entzündung entstanden. Zu notieren bleibt, daß sich hier die zur Metaplasie führende Epithelzellvermehrung durch mehrfache Bilder der Mitose zu erkennen gab, also ein Ausdruck reger Proliferation, wenn man bedenkt, wie schnell karyokinetische Prozesse ablaufen.

Nr. 11. (Fall von Dr. Lardy.) T. 83 III — 1909.

Klinische Diagnose: Epididymitis et Orchitis tuberculosa.

Anatomischer Befund: Der Hoden besteht aus käsigen Massen in seinem oberen Teile. Der Nebenhoden und seine direkten Umgebungen sind von käsigen Abszessen ergriffen, diese gehen in den subkutanen Abszeß über. Vas deferens ist verdickt, induriert. Auf dem Querschnitte sieht man kein Lumen.

Mikroskopische Befunde: Die Verdickung des Vas deferens beruht zum kleinen Teil auf einer entzündlichen Infiltration des perimuskulären Bindegewebes, zum erheblichen Teil auf einer Verdickung der Schleimhaut. Im perimuskulären Gewebe finden sich Anhäufungen von Lymphocyten in kleinen Inseln, manchmal im Anschlusse an injizierte Blutgefäße. Die Muskulatur ist kräftig entwickelt und zeigt nur ganz vereinzelte Wanderzellen oder kleine Lymphocytenstreifchen im Umfange der Gefäße. An der Schleimhautseite unterscheidet man von außen nach innen zuerst eine bindegewebige Lage, die von Lymphocyten streifenförmig durchsetzt und aufgelockert ist, dann eine Zone, die kleine Epitheloid und Riesenzelltuberkel einschließt, endlich das gewucherte und metaplasierte Epithel. Seine Veränderung ist am bemerkenswertesten.

Fast in der ganzen Zirkumferenz ist das Epithel vielschichtig, in dem sich zehn Zellagen und stellenweise noch etwas mehr erkennen lassen. Die äußerste Zellschicht ist meistens durch hohe schlanke Zylinderzellen gebildet, seltener durch kubische plumpe Zellen. Darauf folgen nach innen kubische, endlich mehr platte Zellen. An der Innenfläche sind platte Zellen stellenweise wie Plattenepithel an der Oberfläche einer Plattenepithelschleimhaut gebaut. Die Kerne der Epithelzellen sind in der äußeren Schicht länglich oval, hell, bläschenförmig, senkrecht zum Lumen, nach innen zu mehr platt, dunkler, der Achse des Lumens parallel. Unmittelbar unter dem veränderten Epithel sind im lockeren Bindegewebe die Gefäße etwas erweitert. Ihre Endothelien sind mäßig geschwollen und in dem Zwischengewebe Lymphocyten und auch einige Leukocyten verstreut.

Resümee: Trotzdem nur ein paar Tuberkel unter dem Epithel sitzen und das letztere an der Knötchenbildung keinen Anteil nimmt, ist es erheblich verdickt und metaplastisch geworden. Mehr als je hat das metaplasierte Epithel die Eigenschaften des geschichteten Pflasterepithels der Schleimhaut angenommen.

Zusammenfassung und Ergebnisse.

Hier wurden viele Fälle von chronisch verlaufender Epididymitis und Deferentitis tuberkulöser und gonorrhoischer Natur geschildert, unter denen sich einige Fälle von einfach hyperplastischer Epithelwucherung und dann mehrere, sogar sieben Fälle, von Epithelmetaplasie befinden.

Die einfache Hyperplasie des Epithels wurde zweimal im Nebenhoden und zweimal im Vas deferens festgestellt. Die Metaplasie in geschichtetes Plattenepithel wurde fünfmal im Nebenhoden, und zwar vornehmlich im Schwanz, beobachtet, außerdem zweimal im Vas deferens. Die übrigen histologischen Befunde bei der Epididymitis und Deferentitis gonorrhoica bzw. tuberculosa fügen den allgemein bekannten Veränderungen nichts hinzu. Bei der gonorrhoischen Affektion wurden beginnende mikroskopische Abszesse einmal wahrgenommen. Austritt von Spermatozoen in den Abszeß und embolische Einschleppung der Spermatozoen in die Lymphgefäße, wie sie Askanazy beschrieb, haben wir in den hier geschilderten Fällen nicht gesehen.

Es ist schon von Nobl und Baermann mitgeteilt worden, daß bei gonorrhoischer Epididymitis das normal zweireihige Zylinderepithel verloren gehen und statt desselben eine bedeutende Verdickung der Epithellage in die Erscheinung treten kann. Das mikroskopische Bild, das Nobl in seiner Abhandlung entworfen hat, ist demjenigen der Nr. 1 von meinen Fällen ganz gleich. Auch die Epithelwucherung bei Genitaltuberkulose ist schon in den systematischen Arbeiten v. Baumgarten und Kraemers gewürdigt und das von ihnen gezeichnete histologische Bild der Epithelwucherung entspricht in weitem Maße dem des ersten Stückes der Nr. 9 unter meinen Fällen. Bei Tuberkulose des Genitaltraktus treten, wie v. Baumgarten und Kraemer in ihren Arbeiten gezeigt haben, Tuberkelbazillen zuerst in dem Kanalsystem auf und durch ihre Vermehrung üben sie einen gewissen Reiz auf das Epithel der Kanalinnenfläche, rufen da-

durch die Wucherung der Epithelzellen hervor, die sich nun an der Tuberkelbildung beteiligen. Meine Nr. 2 und Nr. 9 weisen auch denselben Vorgang nach, indem in diesen Fällen die Kanalwand des Ductus epididymidis noch verhältnismäßig gesund bleibt, ihre normale Form behält und doch ihre Epithelzellen gewuchert sind, um selbst mittels Erzeugung von Riesenzellen Tuberkel zu bilden. Dieses Bild stimmt durchaus mit dem in der Abhandlung v. Baumgarten und Kraemers skizzierten überein.

Wie nun in Nr. 3, 4, 9 und 11 auseinandergesetzt ist, finden wir aber auch Epithelwucherung mit oder ohne Metaplasie am Nebenhoden und Samenleiter, an denen das Kanallumen und das Schleimhautepithel, frei von Zerstörung durch entzündliche Prozesse, noch recht wohlerhalten ist. Das Kanallumen ist auch leer, wir sehen keine entzündlichen Produkte darin, insbesondere läßt sich keine Spur der echt tuberkulösen Proliferation nachweisen. Demnach ist anzunehmen, daß die Epithelwucherung bei der Genitaltuberkulose nicht immer nur auf den lokalen Reiz der Tuberkelbazillen im Kanallumen selbst zurückzuführen ist. Mit Rücksicht auf die Epithelwucherungen verschiedener Schleimhäute bei andersartigen Entzündungen ist die Anschauung berechtigt, daß die Wucherung des Schleimhautepithels bei Genitaltuberkulose nicht nur von dem Reiz der Tuberkelbazillen im Lumen zum Zweck der Knötchenbildung ausgelöst wird, sondern daß auch weiterhin tuberkulöse entzündliche Prozesse in der Kanalwand, z. B. im submukösen Gewebe die Epithelwucherung hervorrufen können. Man kann zur Erklärung dieser nicht knötchenförmigen, sondern mehr diffusen Epithelwucherung mehrere Möglichkeiten ins Auge fassen. Einmal könnte man dann noch immer an eine von den Tuberkelbazillen ausgehende aber abgeschwächte Reizwirkung denken. Dann könnte man auch zulassen, daß es sich um unspezifische Epithelproliferationen handelt, wie sie bei chronischen Entzündungen verschiedener Ätiologie zustande kommen. Da wir in unserem Aufsatze gerade zeigen, daß sich solche Wucherungen bei Entzündungen verschiedener Ätiologie offenbaren, scheint uns die letzte Erklärung wahrscheinlicher.

Noch interessanter sind die von uns mitgeteilten Fälle von Metaplasie. Seit vor langem von Finger und v. Neelsen zuerst sicher nachgewiesen wurde, ist die Umwandlung des Zylinderepithels der männlichen Urethra in geschichtetes Pflasterepithel bei Urethritis chronica gonorrhoica allgemein bekannt und anerkannt, trotz der entgegengesetzten Meinung über deren Genese, die von Cedercreutz und Hübner geäußert wurde. Auch ich selbst habe die Bildung eines hochgeschichteten Pflasterepithels an der Harnröhre bei einer alten gonorrhoischen Urethritis erst kürzlich gesehen. — Die Epithelmetaplasie in der Prostata und Samenblase ist auch schon vorher von Schmidt u. a. beobachtet, aber auf ihr Auftreten im Nebenhoden und Samenleiter ist bisher niemals die Aufmerksamkeit gelenkt worden. Da Epithelfaserung oder auch Keratohyalinbildung des metaplasierten Epithels in meinen Fällen nicht nachgewiesen werden konnten, erfüllt diese Metaplasie nicht alle strikten Bedingungen der Schleimhautepidermisierung, also der epidermoidalen Metaplasie, wie

sie Posner in seiner Zusammenstellung und bei seinen Untersuchungen präzisiert hat. Er hob hervor, daß ein neugebildetes Pflasterepithel stets an seiner Oberfläche in gleicher Zeit kernlose Zellen, eigentliches Keratohyalin bzw. Eleidingebilde des Stratum granulosum und auch alle Eigentümlichkeiten der Reteschichten und des Stratum corneum besitzen muß. Doch kann es in meinen Fällen keinem Zweifel unterliegen, daß es sich hier um eine echte Metaplasie handelt, da sich aus dem Material des alten Epithels ein Epithel von neuer Struktur, nämlich mit Differenzierung in geschichtetes Schleimhautepithel entwickelt hat. Oft entsprach der Aufbau des Epithels im einzelnen dem des Epithels der Pflasterepithelschleimhaut.

Wenn wir einmal die Literatur über Epithelmetaplasie der Trachea, Bronchien, Harnblase oder auch der Harnröhre überblicken, werden wir bald gewahr, daß die am meisten umstrittene Frage die Genese der Metaplasie betrifft. Manche Autoren haben in den Schleimhäuten dieser Organe bald anscheinend normal vorkommende, bald auf angeborene Aberration zurückzuführende kleine Inseln geschichteten Plattenepithels gefunden. Oder sie haben auch mit embryologischen lokalen Mißbildungen, fetalen Heteroplasien gerechnet. Zusammenfassend kann man also sagen, unerwartete Epithelbefunde können herstammen: 1. von physiologischer Variation des Epithels; 2. von embryonaler Gewebeversprengung; 3. von embryonaler Heteroplasie und noch 4. von pathologischer Verlagerung, Herüberwachsen bzw. Transplantation; 5. von Metaplasie. Auch dann haben die Autoren statt der wahren Metaplasie die Wucherung unter Verbreiterung solcher Plattenepithelinseln bei irgendwelchen Gelegenheiten herangezogen. Eventuell wurde auch Substitution des verlorengegangenen Epithels, oder Vordrängung durch Plattenepithel aus direkter Nachbarschaft angenommen, wenn physiologischerweise geschichtetes Plattenepithel in der Nachbarschaft vorhanden war. Aber in Nebenhoden und Samenleiter hat man bis heute nichts von solchen Inseln oder Keimen aufgefunden, und sie werden stets regelmäßig von zweireihigem Zylinderepithel (mit Leisten) bekleidet, wovon ich mich selbst durch mehrfache Kontrolluntersuchungen überzeugt habe. Auch embryogenetisch stammt der Nebenhoden vom Wolfschen Körper, der Samenleiter vom Wolfschen Gang ab, und Wolfscher Körper und Wolfscher Gang sind beide von Anfang an mit Zylinderepithel bekleidet und tragen in keiner Entwicklungsperiode geschichtetes Pflasterepithel[1]) (im Gegensatz z. B. zur Prostata). Außerdem gibt es kein Plattenepithelgewebe in der direkten Umgebung des Nebenhodens und des Samenleiters, von der das Plattenepithel sich auf diese Organe auszudehnen vermag. Sie haben also ganz und gar keine Beziehung zum präformierten Plattenepithel. Daneben bestanden in keinem meiner Fälle fistulöse Verbindungen der geschichtetes Epithel tragenden Organabschnitte mit der Hautoberfläche. Ebensowenig können embryonale Versprengungen oder Heteroplasien angenommen werden, einmal da solche nicht beobachtet sind, sodann weil unsere Metaplasien offensichtlich an den pathologischen Prozeß geknüpft sind und

[1]) Früher hat man einige Male mit der Idee gerechnet, daß der Wolffsche Gang von der Körperoberfläche Plattenepithel verschleppen könne, aber es war eben nur eine Vermutung.

die verschiedenen Stadien ihrer Genese histologisch hervortreten. In den oben geschilderten metaplastischen Fällen sind die mehrschichtigen Plattenepithelbildungen nicht nur keineswegs physiologisch, sondern auch keine, die zu der sogenannten Prosoplasie von Schridde gehören. Denn im Epithel der Nebenhodenkanälchen und des Vas deferens sind keine physiologischen Epithelfaserungen nachgewiesen, aus denen auf eine prädisponierte Neigung zur Plattenepithelbildung geschlossen werden könnte. Sie stellen eine unzweifelhafte Metaplasie unter gewissen pathologischen Bedingungen dar.

Wir kommen nun zur zweiten Frage: Wie geschieht der metaplastische Prozeß des Zylinderepithels in geschichtetes Plattenepithel? Es ist natürlich klar, daß einmal ganz differenzierte alte Zellen nicht mehr direkt einen anderen neuen Charakter annehmen können. Über diese Vorgänge hat sich Lubarsch schon folgendermaßen geäußert. Nachdem die alten Zellen zuerst durch entzündliche oder andere Ursachen desquamiert, aufgelöst und einmal zugrunde gegangen sind, entstehen neue Zellen auf regenerativem Wege. Aber wenn dabei abnorme Bedingungen noch fortdauern, dann sind diese neu regenerierenden und noch nicht differenzierten Zellen einem besonderen Reiz ausgesetzt, und sie können von der physiologischen Richtung der Differenzierung abweichen. Sie können sich entdifferenzieren und einen andersartigen veränderten Charakter, der diesen neuen Bedingungen paßt, aufnehmen, wie z. B. einige niedrige Tiere ihre Form, Natur, Funktion durch die Bedingungen der äußeren Welt verändern. Natürlich darf man von einer Entdifferenzierung hier aber kaum reden, da die jungen sprossenden Zellen noch nicht differenziert sind und die Fähigkeit zur „Metaplasie" in ihren Differenzierungsmöglichkeiten auch angelegt sein muß. Unter gewissen Umständen wäre die regelrechte, erblich legitime Differenzierung eine bedenkliche Maßnahme im Hinblick auf den augenblicklichen Verteidigungszustand und die spätere Wiederherstellung der Funktion.

Welches sind nun die Bedingungen, die in der jungen Zellwucherung Metaplasie hervorrufen? Die meisten Autoren haben bis heute dabei fast immer die chronische Entzündung des betreffenden Gewebes beobachtet. Sie haben die Epithelmetaplasie im Respirations-, Verdauungs- und Urogenitaltraktus stets als Teilerscheinung der chronischen Entzündung der Schleimhaut festgestellt und daher die Entzündung als die Hauptursache der Metaplasie angenommen. Zu der Metaplasie auf entzündlichem Boden gehören auch meine hier mitgeteilten Beobachtungen, da sich in allen Fällen chronische Entzündungen, sei es tuberkulöser, sei es gonorrhoischer Natur, vorfanden. Ich meine nun, daß diese metaplastischen Vorgänge bei der Entzündung im allgemeinen viel mehr von der Stärke, d. h. von dem Grade der Entzündung, abhängig sind, von der das Gewebe betroffen ist, als von der Dauer, d. h. von dem akuten oder chronischen Verlauf der bestehenden Entzündung. Die Stärke der Entzündung muß einen bestimmten Grad erreicht haben, damit es zur Entwicklung metaplastischer Vorgänge kommt. Wenn die Entzündung so schwach oder so stark ist, daß Gewebezerstörung gar nicht oder zu stürmisch vor sich geht, dann können diese meta-

plastischen Veränderungen nicht auftreten. Bei ganz leichter Entzündung ist der dabei bestehende Reiz (?) noch zu schwach, um das betreffende Gewebe bis zur Bildung der Metaplasie reagieren zu lassen. Bei zu heftiger Entzündung kann das Gewebe ganz vernichtet werden, also nicht mehr mit Metaplasie reagieren. Und nur in den Fällen, wo dieser Reiz mittelgradig ist, ist die Reaktionsfähigkeit des Gewebes gegen den „Reiz" am deutlichsten, die Zellen wuchern, metaplasieren und nehmen die beste, zweckmäßigste Struktur für die neuen Bedingungen ein. Es ist dann verständlich, daß die Epithelmetaplasie auch bei der akuten Entzündung gefunden werden kann. Kenzie hat schon die Metaplasie der kubischen Schleimhautepithel der Bronchien in geschichtetes Plattenepithel bei akuter Pneumonie bemerkt. Jüngst hat Askanazy an der Tracheal- und Bronchialschleimhaut bei Grippe die Epithelmetaplasie häufig beobachtet. Diese Tatsachen erklären uns, daß Epithelmetaplasie nicht immer chronische Entzündung des Gewebes zur Voraussetzung ihrer Entwicklung braucht, sondern daß es sich hauptsächlich um den Grad der Entzündung handelt. Wie wir besonders in Nr. 2 und Nr. 10 unserer Fälle gesehen haben, wird das Zylinderepithel, wenn die submukösen Tuberkel ganz oberflächlich nahe dem Epithel sitzen, durch die Entzündung abgestoßen. Dagegen können wir in einiger Entfernung von diesen Tuberkeln Wucherung oder Metaplasie der Epithelien finden. Dieses Bild zeigt also, daß die entzündliche Wirkung der Tuberkel auf das unmittelbar anliegende Epithel zu stark ist, um es zur Metaplasie zu bringen, während weiter ab die Bedingung ganz günstig für die Entwicklung der Metaplasie ist. Damit wird zu gleicher Zeit dargetan, daß die Metaplasierungsfähigkeit des Gewebes mit der Stärke der Entzündung variiert.

Natürlich sollen entzündliche Prozesse nicht als einzige Ursache der Metaplasie angesehen werden. Es ist auch zu erwägen, daß die die Entzündung erregenden Bakterien selbst, ihre Toxine, auch gewisse Chemikalien und auch mechanische Reizungen der verschiedenen entzündlichen Produkte, die das Kanallumen füllen, als weitere Entstehungsbedingungen für die Metaplasie gelten können. Pommer hat einen Fall von Epithelmetaplasie einer Harnblase mit einem Stein geschildert, und als er dabei fast keine entzündliche Veränderung an der Schleimhaut fand, hat er den mechanischen Reiz dieses Steines für die Ursache der Metaplasie gehalten. Lubarsch ist es gelungen, inselförmige Metaplasie in der Harnblase eines Kaninchens zu erzeugen mit chemischer Reizung und Fremdkörpern. Also ist es auch wahrscheinlich, daß Fremdkörper, entzündliche Produkte oder auch andere chemische Stoffe bei der Entstehung der Metaplasie eine gewisse Rolle spielen, deren Reizwirkung nicht bis zu rechter Entzündung gedieh.

Nun wäre hier noch zu erwägen, wie lange diese aus Zylinderepithel hervorgehenden Plattenepithelmetaplasien als neue Struktur bestehen bleibt, ob sie persistiert oder wieder in Zylinderepithel zurückverwandelt werden kann. Eine Rückbildung könnte ja nach dem Verschwinden der ursächlichen Momente stattfinden. Das wäre aber ja nur eine logische Vermutung. Über diesen Punkt kann heute noch keine Entscheidung ge-

troffen werden. Wenn diese Metaplasie eine gewisse biologische Bedeutung an sich hatte, wäre die Rückkehr des Zylinderepithels mit der Wiederherstellung der normalen lokalen Bedingungen zweckmäßig. Aber diese Frage bleibt eben zur Zeit noch offen.

Zuletzt ist noch kurz von der Bedeutung der Metaplasie des Zylinderepithels ins geschichtete Plattenepithel zu schreiben. Weil nun das geschichtete Plattenepithel, wie schon im allgemeinen bekannt, gegen äußeren Reiz bedeutend widerstandsfähiger ist als das Zylinderepithel, so können wir mit Recht annehmen, daß dieses metaplasierte geschichtete Plattenepithel morphologisch und biologisch als ein Schutz vor weiteren Infektionskeimen und toxischen Stoffen und auch vor dem Untergang der Schleimhaut selbst angesehen werden kann. Es ist richtig, wie Askanazy gesagt hat, dabei an einen natürlichen Verteidigungsakt, an morphologische Immunisierung zu denken.

Nach Abschluß meiner Arbeit erschien, im 228. Bande von Virchows Archiv 1920, ein Aufsatz aus dem Institut Schmorls von J. Wolf, der in einem Fall von Epididymitis gonorrhoica ebenfalls Metaplasie des Epithels der Nebenhodenkanälchen in geschichtetes Pflasterepithel sogar mit Verhornung feststellte. Unsere hier dargestellten Befunde zeigen, daß dieser Vorgang nicht so selten ist und daher bei der Beurteilung der Entzündungsfolgen und der Metaplasiefrage häufiger zu berücksichtigen ist. In mehreren Punkten decken sich unsere aus den Befunden abgeleiteten Schlüsse mit denen des Autors. Daß wir mehr Fälle publizieren liegt daran, daß unser Material seit Jahren von Herrn Prof. Askanazy gesammelt und betrachtet ist. Günstig war es auch für unsere histologischen Studien, daß wir eine relativ große Zahl chirurgisch entfernter Nebenhoden sowie Vasa deferentia von gonorrhoischer Entzündung verwenden durften.

Literatur.

1. Andry et Dalous, Lésions histologiques de l'épididymite blennorrhagique. Annales de dermat. et de syph. 1903. Mars.
2. Aschoff, L. d. Patholog. Anatomie. 1919.
3. Askanazy, Über die Veränderungen der großen Luftwege, besonders ihre Epithelmetaplasie bei der Influenza. Corr. Blatt f. schweiz. Ärzte. 1919. Nr. 13.
4. Revue médicale de la Suisse romande. 1915. Nr. 10.
5. Baermann, Weiterer Beitrag zur Pathologie der gonorrhoischen Epididymitis. Arch. f. Derm. 1905. 77.
6. v. Baumgarten u. Kraemer, Experimentelle Studien über Histogenese und Ausbreitung der Urogenitaltbc. Arbeiten auf dem Gebiete der patholog. Anatom. u. Bakteriolog. (herausgegeben von P. v. Baumgarten). 1902. Bd. 4, H. 2.
7. Cedercreutz, Arch. f. Derm. 1906. 79.
8. Eberth, Anatomie d. männl. Geschlechtsorgane (Handb. der Anatomie).
9. Eichholz, Experimentelle Untersuchung über Epithelmetaplasie. Arch. f. klin. Chir. 1902. Bd. 65, H. 4.
10. Finger, Blennorrhoe der Sexualorgane.
11. Fischer, Über experimentelle Erzeugung von Epithelwucherung und Epithelmetaplasie. (Zit. i. Zbl. f. P. 1906. XVII.)
12. Fütter, Über Epithelmetaplasie. Ergebnisse d. allg. Patholog. u. path. Anat. 1905. Nr. 9.

13. Hallé. Chronische interstitielle Cystitis und Epidermisierung, welche auf die Blasenschleimhaut beschränkt ist. Ann. des mal. des organes genitourinaires. 1896.
14. Hermann, Zur Frage der Epithelmetaplasie. Wien. Klin. W. 1911.
15. Hübner, Beiträge zur Histologie d. norm. Urethra u. der chron. Urethritis d. Mannes. Frankfurter Zeit. f. Path. 1909. Bd. 2. H. 4.
16. Kaufmann, E., Lehrbuch der speziell. path. Anat. 6. Aufl.
17. Kawamura, Beiträge zur Frage der Epithelmetaplasie. Virchow's Arch. 191 Bd. 203.
18. Kenzie, Epithelmetaplasie bei Bronchopneumonie. Virchow's Arch. 1907. Bd. 1[illegible]
19. Lubarsch, Einiges zur Metaplasiefrage. Verh. d. deutsch. patholog. Gesellschaft 1907. X.
20. Münter, Über Epithelheterotopie u. -metaplasie. Berl. Klin. W. 1909. Nr. [illegible]
21. v. Neelsen, Über Metaplasie. XVI. Congrès I. M. 46. Section.
22. Nobl, Zur Histologie der blennorrhoischen Deferentitis u. Epididymitis. Arl f. Derm. 1903. 67.
24. Pommer, Ein Struvitstein in einem Fall von Epidermisierung der Harnblase Verh d. deutsch. patholog. Gesellschaft. 1906. IX.
25. Posner, Untersuchung über Schleimhautverhornung. Virchow's Arch. Bd. 11[illegible]
26. Rubesch, Fast vollständige Epidermisierung der Harnblasenschleimhaut. Zbl. f. Path. 1904. XV.
27. Schmidt, Über Epidermisierung in der Prostata. Zieglers Beitr. d. pat. Anat 1906. Bd. 40.
28. Schmidtmann, Martha, Einige bemerkenswerte Beobachtungen z. Pathologie der Grippe. Virchow's Arch. 1920. Bd. 228.
29. Sellei, Beiträge zur Histologie der Epididymitis gonorrhoica. Derm. Zeits. XI [illegible]
30. v. Sjöllösy, Epithelmetaplasie in einem Fall von Lungentuberkulose. Virchow's Arch. 1917. Bd. 224.
31. Tietz, Über atypische Epithelwucherungen in der hypertrophischen Prostata. Bruns Beitr. 1911. Bd. 76. (Zit. i. Zbl. f. Path. 1912. XXIII.)

Literaturbericht.

Über Varizenbehandlung mit vielen perkutanen Umstechungen und über Varikozelenbehandlung. Von Klapp-Berlin. (D. m. W. 1921, Nr 1

Die Varikozelenoperation (nur über diese sei hier referiert) baut sich gewöhnlich auf 2 Teilen auf, deren erster die Unterbindung der varikös entarteten Venen des Samenstrangs, und deren zweiter die Hochhebung des Hodens ist. Die Unterbindung in der Inguinalgegend auszuführen ist weniger empfehlenswert als in der Mitte des Samenstrangs. Die Venen streckenweise zu resezieren, ist unnötig. Verf. faßt jede deutlich geschlängelte Vene mit der Kocherschen Gefäßklemme, verzieht sie seitlich und bindet sie omegaförmig ab, so daß die ganze Operation unblutig und übersichtlich ist. — Die Schürzung des Hodens bewerkstelligt Verf. mit einer Verkürzung des M. cremaster, die er so vornimmt, daß der isolierte Muskel omegaförmig abgebunden wird. Man kann den Kremaster durch schleifenförmiges Abbinden beliebig verkürzen und dem Hoden die gewünschte Einstellung geben, jedoch empfiehlt es sich, ihn nicht zu hoch zu stellen. Die Muskelschleife bleibt als Geschwulst zunächst wochenlang fühlbar und verschwindet später.

Klopstock-Berlin.

Operation eines Pseudouretersteines.

Von

Dr. **Nicolai Kleiber.**

Mit 3 Textabbildungen.

Die Frage über die Fehlerquellen, welche bei der röntgenographischen Untersuchung der Nieren und Harnleiter Veranlassung zur Fehldiagnose geben können, ist in der Literatur schon vielfach erörtert worden. Wenn wir hier nochmals einen einschlägigen Fall beschreiben, so geschieht es aus dem Grunde, weil der steinvortäuschende Schatten in unserem Falle tatsächlich renale Symptome auslöste und dadurch, trotzdem er durch eingehende Untersuchung als ein nicht zum uropoetischen System gehöriges Gebilde erwiesen wurde, dennoch Veranlassung zu einem operativen Eingriff gab.

B. K., 22 jährige Frau. Vater an Arterienverkalkung gestorben; Mutter lebt und ist gesund. Von drei Brüdern leidet einer an chronischem Lungenspitzenkatarrh; zwei andere an Asthma bronchiale. Pat. selbst überstand als Kind Masern, mit 16 Jahren Scharlach und Windpocken. In letzten Jahren litt sie mehrfach an unbestimmten krampfartigen Bauchschmerzen, welche von verschiedenen Ärzten verschieden gedeutet, unter anderem auch als Appendizitis angesprochen wurden. Vor zwei Jahren starker, ca. drei Monate andauernder Husten mit geringem Auswurf. Im Laufe des vorigen Jahres, während der Schwangerschaft, 3 mal Hämaturie, die von starken kolikartigen Schmerzen begleitet wurde. Seit zwei Monaten wiederum ab und zu Blut im Urin und dieselben Schmerzen.

Status präsens (2. 8. 20.): Große kräftige Frau im guten Ernährungszustande. Schleimhäute nicht anämisch. Hals- und Axillardrüsen etwas vergrößert; Temperatur 36,6, Puls 76, kräftig, regelmäßig. Herz ohne nachweisbare Veränderungen. Linke Lunge normal; in der rechten Subklavikulargegend eine kleine Dämpfung mit etwas verschärftem Atemgeräusch. Leber, Milz und Nieren nicht palpabel. Die Appendixgegend ziemlich druckempfindlich. Nervensystem o. B. Katheterisierter Urin klar, o. B. Cystoskopie: Blasenkapazität: 250 ccm Blasenschleimhaut und Ureterenmündungen normal. Chromocystoskopie: Links nach 6′ mittelblaue, nach 8′ tiefblaue Sekretion. Rechts nach 7′ mittelblau, wird nach 9′ etwas dunkler, bleibt aber immer etwas schwächer als links. Röntgenaufnahmen: (s. Fig. 1.) Auf der rechten Seite, dicht am Körper des 4. Lendenwirbels, ein deutlicher pflaumengroßer Schatten. Darunter, nicht im direckten Zusammenhange, mehrere kleinere Schatten von unbestimmter Form, zum Teil an die Form eines Molarzahnes erinnernd. Pyelographie rechts (s. Fig. 2): Der Katheter läßt sich leicht bis zum Nierenbecken einführen und liefert klaren eiweißfreien Urin. Der stark verbreitete Ureterschatten läuft durch den fraglichen Steinschatten hindurch so, daß man an dieser Stelle nicht mit Sicherheit sagen kann, was Ureterschatten und was Steinschatten ist. Die Verbreitung trifft sowohl den oberhalb wie den unterhalb des fraglichen Schattens gelegenen Ureteranteil. Das Nierenbecken steht an normaler Stelle, die Einmündung des Ureters in die Niere ist ebenfalls normal. Das Nierenbecken ist stark erweitert; Calix sup., Calix inf. und zwei dazwischen gelegene Hauptkelche kavernenartig verbreitet.

Den Fall zusammenfassend sehen wir also, daß es sich um eine junge Patientin mit typischen einseitigen Nierenkoliken und wiederholter Hämaturie handelte, bei der auf der betreffenden Seite die Indigkarminausscheidung etwas abgeschwächt war, das Röntgenbild in der Uterengegend einen Schatten aufwies und die Pyelographie ein erweitertes Nierenbecken zeigte.

Auf den ersten Blick konnte man demnach in dem Fall an einen Ureterstein denken. Wie bekannt, können aber Uretersteinschatten durch eine ganze Anzahl anderer Gebilde vorgetäuscht werden. Zunächst ge-

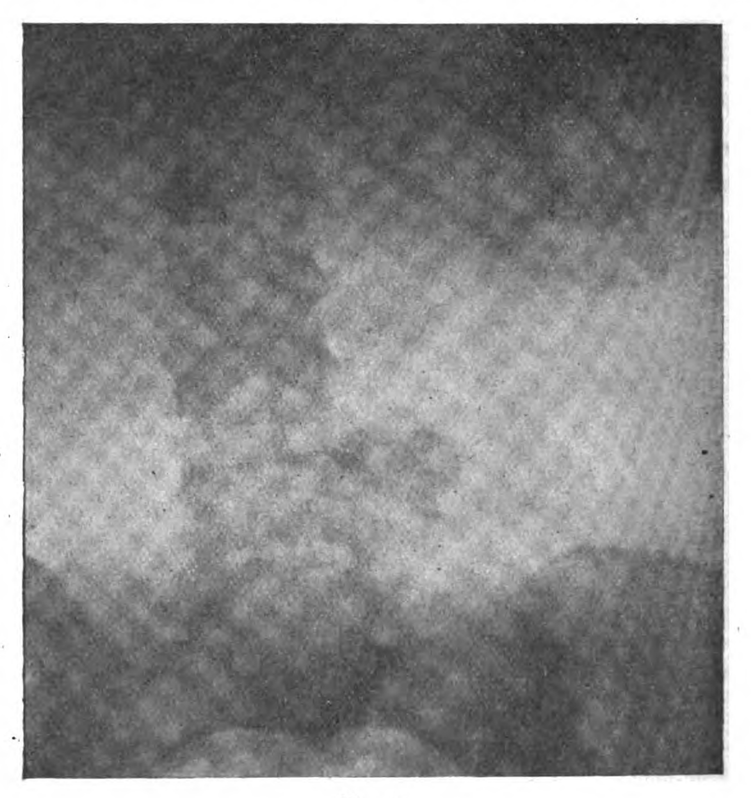


Fig. 1.

hören hierher diejenigen kleinen und rundlichen, von Albers-Schönberg als Beckenflecke bezeichneten Schatten, welche, wie es die experimentellen Arbeiten von Fraenkel und Forsell bewiesen haben, durch Venensteine verursacht werden. Daß diese Beckenflecke gelegentlich, besonders beim gleichzeitigen Auftreten entsprechender klinischer Symptome, zur Fehldiagnose führen können, beweisen Fälle, die von Reichmann, Goldammer, Ball, Cathelin u. a. veröffentlicht wurden.

Einschlägige, zum Teil auch operierte Fälle, die von Voeckler, Fenwick, Becket, Dohan, Burchard, Hoffman u. a. beschrieben wurden, beweisen ferner, daß Pseudosteinschatten durch verkalkte retroperitoneale und mesenteriale Drüsen erzeugt werden können.

Der durch Operation aufgeklärte Fall Lotsi zeigt, daß diese Schatten auch sehr leicht mit Ureterdivertikelsteinschatten zu verwechseln sind.

Seltener werden Uretersteinschatten durch Enterolithen des Proc. vermiformis und Kotsteine vorgetäuscht. Hier sind die drei Fälle von Fittig, Weisflog und Mathias bemerkenswert. Albers-Schönberg, Cohn und Israel berichten ferner über deutliche Schatten in der Uretergegend, die durch Kalkeinlagerungen in Gefäßen (Art. iliaca, Aorta abdominalis) und Verkalkungen ganzer Gefäßteile erzeugt werden

Einen hochinteressanten Fall, wo ein Ureterstein durch Darmbein-



Fig. 2.

exostose vorgetäuscht und später erst durch Operation aufgeklärt war, hat Köhler veröffentlicht.

Als ganz seltene Fehlerquellen bei der Uretersteindiagnose sind schließlich zu bezeichnen: Dermoidcysten, namentlich wenn sie Zähne enthalten (Albers-Schönberg), verkalkte Myome (hier, laut einer Beobachtung von Albers-Schönberg, können mehrere, reihenweis angeordnete Schatten absolut den hintereinander liegenden Harnleitersteinen gleichen), verkalkte Ovaria (Haenisch), Wismutingesta im Magen oder Darm, Jodipininjektionen in der Muskulatur (Albers-Schönberg), verschluckte nicht aufgelöste Blaudsche Pillen (Haenisch), verkalkte Appendices epiploicae (Brewer), Verdichtungen bzw. knopfartige Ver-

dickungen im Bereich der Spina ischiadica (Stieda), Einlagerungen in das Lig. sacroiliacum (Béclère), Ateromatose der Art. iliaca (Rochard) und Bilharziose der Ureteren. Im letzten Fall, der von Lotsy beschrieben ist, erwies die Röntgenaufnahme zwei gewundene Schatten, die genau der Lage der Ureteren entsprachen.

Gegen einen Ureterstein in unserem Falle sprach die Tatsache, daß der Ureterkatheter sich glatt bis zum Nierenbecken einführen ließ, daß ferner der fragliche Schatten für einen Ureterstein ungewöhnlich groß war, daß der Schatten kein einheitliches Gebilde war, sondern einen großen Schattenteil und mehrere kleine aufwies, welche miteinander nicht im scharfen Zusammenhang standen. Angenommen, daß die fraglichen Gebilde tatsächlich Uretersteine waren, so mußten sie in einem Divertikel liegen, da der Katheter anstandslos an ihnen vorbeiglitt. Gegen die Annahme von Divertikelsteinen, einem übrigens sehr seltenen Vorkommen, sprach wiederum die Tatsache, daß der Urin der rechten Niere völlig normal war. Divertikelsteine von dieser Größe wären auf die Dauer nicht aseptisch geblieben und hätten dem Urin Leukocyten und Bakterien beigemengt. Die Annahme eines Uretersteines erschien deshalb höchst unwahrscheinlich. Demnach mußte das Gebilde den Geweben außerhalb des Harnleiters angehören und nur sekundär zu dem Harnleiter, den es verengte, in Beziehung getreten sein. Als Ausgangspunkte kamen in Betracht:

1. Exostose der Wirbelsäule. Hiergegen sprach die Form und Größe des Gebildes.

2. Ein verkalktes Myom oder verkalktes Ovarium. Hiergegen sprach der normale gynäkologische Befund.

3. Venensteine ebenfalls unwahrscheinlich wegen der Größe und Form des Schattens.

4. Verkalkte Drüsen. Letzteres war das allmeist wahrscheinliche, weil die Patientin tuberkulös belastet ist und selbst bereits eine Spitzenaffektion durchgemacht hat. Verkalkte Drüsen konnten auch sehr gut diese eigentümlichen auseinanderliegenden und multiplen Schattenrisse erzeugen. Dazu kommt noch, daß die Patientin lange Zeit an appendizitisähnlichen Anfällen gelitten hat, und daß die Lage des Schattens ungefähr der Projektion des Mack-Burneyschen Punktes auf die Bauchwand entsprach.

Wir nahmen deshalb verkalkte tuberkulöse Drüsen an. Wir nahmen ferner an, daß diese Drüsen retroperitoneal gelegen waren, da sie durch Verwachsung mit dem Ureter eine Verengerung desselben und als Folgezustand eine beginnende Hydronephrose erzeugt hatten, welche offenbar infolge gelegentlicher Harnstauung die Hämaturie und die kolikartigen Schmerzen hervorrief.

In dieser Annahme wurde Freilegung des lumbalen Anteils des rechten Ureters in der dem Röntgenschatten entsprechenden Höhe beschlossen und am 16. Sept. 1920 in Äthernarkose ausgeführt (Prof. Joseph). Typischer Flankenschnitt zur extraperitonealen Freilegung des Ureters, in welchen vor der Operation ein Katheter eingelegt wurde. Die Freilegung gelingt leicht und der Harnleiter erweist sich als ein blei-

stiftdickes Gebilde. Dicht am Ureter fühlt man ein hartes pflaumengroßes Gebilde, welches vom Peritoneum bedeckt ist. Nachdem der Ureter beiseite gezogen ist, wird das Peritoneum eröffnet und das Gebilde, welches sich als eine käsige Masse mit einer steinharten Einlagerung erweist, freigelegt. Es zeigt sich, daß es dem Mesenterium des Coecums angehört. Aus diesem wird es möglichst vollständig auspräpariert, ohne die Ernährung des Coecums zu gefährden. Dabei läßt es sich nicht vermeiden, daß etwas von dem käsigen tuberkulösen Eiter in die Wunde austritt. Die in der Nähe befindliche Appendix sieht normal aus, wird abgetragen und übernäht. Die Wunde wird mit Jodoformglyzerin ausgewischt, das Peritoneum und die äußere Wunde, bis auf zwei Tampons, die aus dem

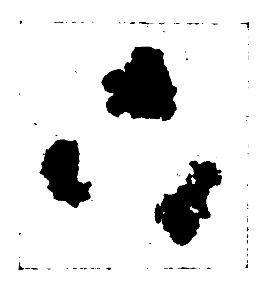


Fig. 3.
Röntgenaufnahme eines Teiles der entfernten verkalkten Drüsen.

oberen und unteren Wundwinkel herausgeleitet werden, geschlossen. Heilung per secundam. Zur Beschleunigung der Wundheilung durch Sonnen- und Luftkur wird die Patientin am 7. Okt. 1920 in ein Sanatorium in der Nähe Berlins mit gut granulierendem Wundtrichter verbracht. Dort schließt sich die Wunde in einigen Wochen völlig.

Aus der Krankheitsgeschichte unseres Falles können wir den Schluß ziehen, daß verkalkte Mesenterialdrüsen gelegentlich durch Komprimierung des Harnleiters eine Hydronephrose und einen Pseudosteinschatten in der Ureterengegend mit klinischen Symptomen eines Uretersteines erzeugen können. Man ersieht ferner aus unserem Fall, daß pathologisch-anatomisch Verklebungen zwischen mesenterialen Lymphdrüsen und Ureter sich ausbilden und zur Harnleiterstenose und beginnenden Hydronephrose führen können, trotzdem die Peritonealwand eigentlich als trennendes Hindernis sich dazwischendrängt. Wahrscheinlich entwickeln sich die tuberkulösen Drüsen zwischen den Falten des Mesocoecums und erreichen, die Falten auseinander drängend, den lumbalen Ureterteil, eine Tatsache, die nachträglich ohne weiteres verständlich wird, wenn man eine von Mayo veröffentlichte Abbildung zu Resectio ileocoecalis betrachtet (s. V. Schmieden, Bier, Braun und Kümmel: Operationslehre, 2. Auflage, Bd. 3, S. 367).

Literatur.

Albers-Schönberg, Zur Differentialdiagnose der Harnleitersteine und der sogen. „Beckenflecken". Fortschr. a. d. Geb. der Röntg. Bd. 9, S. 255.

Albers-Schönberg u. Walter, Die Röntgentechnik 1910. S. 498.
A. Ball, Diagnose von eingebetteten Uretersteinen. Ref. med. Klinik 1908. Nr. 32.
Becket, Phlebolithis and the Röntg. rays. Brit. med. journ. 1907, sept. 14.
Béclère, Demonstration eines subperitoneal im Abdomen gelegenen Kalkkonkrements. Bulletins de la société de radiologie de Paris. Mars 1910.
Bier, Braun u. Kümmel, Operationslehre. 2. Aufl. Bd. 3, S. 367.
Brewer, An analysis of 140 operations on the kidney and ureters. Amer. journ. of the med. sciences, Mai 1908.
Burchard, Die röntgenologische Nierendiagnostik. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntg. Bd. 20, S. 264.
M. Cathelin, Des erreurs radiographiques dans le diagnostic des calculs de l'uretère pelvien. Vortrag gehalten auf der 11. Session de l'association franç. d'urologie. Paris, 10—12. Oktober 1907.
M. Cohn, Demonstration einer Pat. mit hochgradigster Verkalkung der Bauchgefäße mit den Erscheinung. der Angina abdominalis. Fr. Verein. der Chirurg. Berlins. 13. Jan. 1908.
N. Dohan, Zur Differentialdiagnose zwischen Harnleiterstein und verkalkter Lymphdrüse. Fortschr. a. d. Geb. der Röntg. Bd. 17, S. 165.
Fenwick, The value of the use of a shadowgraph ureteric bougie in the prec. surg. of ren. calculus. Brit. med. journ. 1905, 17. Juni.
O. Fittig, Die Bedeutung der Enterolithen des Proc. verm. im Röntgenogr. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntg. Bd. 11, S. 356.
Forsell, Beitr. zur Röntgenanat. d. Beckens, bes. in Hinsicht a. die Verkalkung in d. Gefäßen als Fehlerquelle b. Diagn. v. Konkrementenbild. innerh. d. Harnorg. Verh. d. Vereins schwed. Ärzte. 21. Jan. 1908.
E. Fraenkel, Über den Uterus senilis, bes. das Verhalten d. Arter. in demselb. Arch. f. Gynokol. Bd. 83, H. 3.
Goldammer, Beitr. z. Fr. d. Beckenfl. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntg. Bd. 12, S. 299.
Haenisch, Beitr. z. Röntgendiagn. d. uropoet. Syst usw. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntg. Bd. 14, H. 1.
Hoffman, Die Bedeutung d. Röntgenstr. f. d. Urologie. Zentralbl. f. Röntgenstr. 1911. S. 6.
Israel, Ein Fall von einer isolierten Kalkplatte in der Art. iliaca, die einen Ureterstein vortäuschte. Sitz. der Berl. urolog. Gesellsch. am 4. Juni 1912.
A. Köhler, Zu Weisflogs Beitr. über Enterolithen des Proc. vermif. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntg. Bd. 10, S. 295.
G. O. Lotsi, Über die Diagnose Drüsenschatten bei Steinuntersuch. des Harnsyst. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntg. Bd. 17.
Lotsy, Bilharziosis d. Blase u. Ureteren im Röntgenbild, zugl. ein Beitr. zu d. Fehlerquellen bei Steinuntersuch. d. Harnsystems. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntg. Bd. 21, S. 238.
M. Reichmann, Über Schatten in Röntgennegat., die Uretersteine vortäuschen können. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntg. Bd. 9, S. 254.
Rochard, Diagnostic erroné de calcul de l'uretère porté d'après une radiographie. Demonstrationsvortrag gehalten i. d. Pariser Société de chirurgie am 12. Febr. 1908.
A. Stieda, Über den Albersschen Beckenfleck im Röntgenbilde. Beitr. z. kl. Chir. Bd. 45, p. 704.
T. Voeckler, Ein Beitr. zu den Fehlerquellen in der Radiographie der Harnleitersteine. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. Bd. 13, S. 394.
Weisflog, Zur röntgenogr. Diagnose der Entherolithen des Proc. vermiformis. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntg. Bd. 10, S. 217.

Aus dem Institut für Strahlenbehandlung und Hautleiden von Dr. Fritz M. Meyer, Berlin.

Über den Einfluss der Röntgen- und Quarzlichtstrahlen auf einige Erkrankungen der Sexualorgane.[1]

Von

Dr. **Fritz M. Meyer**, Berlin.

Bei einer Besprechung der Frage, welchen Einfluß die Röntgen- und Quarzlichtstrahlen auf einige Erkrankungen der Sexualorgane ausüben, muß von vornherein, wenigstens für die Geschlechtskrankheiten als solche, um Mißverständnissen vorzubeugen, betont werden, daß selbstverständlich die Heilwirkung der Röntgen- und Quarzlichtstrahlen auf gewisse Affektionen des Sexualtraktus nicht dazu dienen soll, die übliche spezifische Behandlung zu verdrängen, sondern daß die Strahlenbehandlung — wenigstens bei den meisten zu besprechenden Erkrankungen — mehr als Adjuvans in Betracht kommt, d. h. im allgemeinen wird die spezifische Behandlung nach wie vor im Vordergrund stehen und die Bestrahlung wird mehr die Rolle der unterstützenden Therapie zu spielen berufen sein.

Ich möchte von den Erfahrungen sprechen, die ich etwa im Laufe eines Jahrzehnts auf diesem Gebiet an größerem Material gesammelt habe. Die Beobachtung, daß Röntgenstrahlen eine austrocknende Wirkung auszuüben vermögen, veranlaßte mich, nachzuprüfen, ob unter dem Einfluß der Röntgenstrahlen der nicht spezifische Harnröhrenkatarrh zu beeinflussen, resp. zu beseitigen sei. Wir wissen, daß die Fälle nicht selten sind, in denen nur ein Harnröhrenkatarrh vorliegt, und Gonokokken sich im mikroskopischen Bilde nicht nachweisen lassen; also ist man hier verpflichtet, die Diagnose Urethritis non specifica zu stellen. Z. B. kann durch körperliche Überanstrengung und Erkältungen die Harnröhre mit Ausfluß reagieren, auch Kolistäbcheninfektion kann bei Harnröhrenausfluß vorliegen. Wenn nun auch diese Harnröhrenkatarrhe verhältnismäßig harmlos sind und keine erhebliche Ansteckungsgefahr bilden, so ist doch bekannt, daß gerade sie der Therapie weitgehenden Widerstand entgegensetzen und oft nur nach monatelanger Behandlung sich Erfolge einstellen. Darum war es nicht nur wissenschaftlich interessant, sondern auch praktisch bedeutungsvoll, festzustellen, ob die Eigenschaft der Röntgenstrahlen, auf die Schleimhäute austrocknend zu wirken, vielleicht auch bei der Behandlung des nicht spezifischen Harnröhrenkatarrhs durch Röntgenstrahlen zu verwenden ist. Leider sind diese Versuche nicht von einem positiven

[1] Fortbildungsvortrag.

Ergebnis begleitet gewesen; wir haben trotz vorübergehender Besserungen die Beobachtung gemacht, daß allein mit Röntgenstrahlen ein Resultat nicht zu erzielen ist. Auch Hand in Hand mit der bisher üblichen Therapie traten die Erfolge nicht schneller und sicherer ein, so daß wir also die Röntgenbestrahlung des nicht spezifischen Harnröhrenkatarrhs einstweilen aufgeben müssen.

Eine weitere wichtige Feststellung war die, wie die Strahlenbehandlung die männliche und weibliche Gonorrhoe, sowohl die komplizierte wie die unkomplizierte Form beeinflußt. Für die unkomplizierte Gonorrhoe haben meine jahrelangen Versuche die guten Resultate, die von manchen Seiten berichtet wurden, im allgemeinen nicht bestätigen können. Erfolge wechselten mit Mißerfolgen ab, ohne daß es für den einzelnen Fall möglich war, den Grund dafür zu erkennen. Die Diathermie der unkomplizierten männlichen Gonorrhoe ist meines Erachtens kein Fortschritt. Die Gonorrhoe werden wir wohl erst dann erfolgreich bekämpfen können, wenn wir, genau wie es das Salvarsan für die Lues darstellt, ein Präparat besitzen, wodurch eine chemotherapeutische Beeinflussung im modernen Sinne möglich ist. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei der weiblichen Gonorrhoe. Trotz der Trockenbehandlung sind wir hier in den letzten Jahren nicht weitergekommen. Wohl ist die Behandlung sauberer und bequemer, aber eine schnellere und sicherere Heilung wird nicht erreicht. Trotz Befolgung aller ärztlichen Vorschriften, trotz Durchführung eines richtigen therapeutischen Programms ist die Zahl der rückfälligen Erkrankungen eine so hohe, daß wir sagen müssen, die weibliche Gonorrhoe stellt eine Crux für den Arzt dar. Jedoch beweisen Versuche von maßgebender Seite (z. B. von Gauß), durch Allgemeinbestrahlungen mit Quarzlicht die weibliche Gonorrhoe zu heilen, daß unbedingt das Quarzlicht, in richtiger Weise, nämlich in Form der Allgemeinbestrahlung angewendet, die weibliche Gonorrhoe bzw. den nicht spezifischen Ausfluß angreift und Erfolge gezeitigt hat.

Dagegen gibt es eine Komplikation der Gonorrhoe sowohl beim weiblichen wie beim männlichen Geschlecht, bei der wir mit der Strahlenbehandlung so weit gekommen sind, daß diese hier nicht als Adjuvans, sondern als die Therapie der Wahl zu gelten hat, nämlich die Condylomata accuminata, und zwar spreche ich von Fällen, bei denen nicht nur etwa ein einziges deutlich gestieltes Kondylom vorhanden ist, sondern wo es sich um eine Aussaat spitzer Kondylome handelt, die immer wieder jeder Therapie trotzen und mit erheblichen Schmerzen und Spannungsgefühlen, geschwürigem Zerfall und unerträglichem Geruch verbunden sind. Wenn wir diese schweren Fälle — ich habe viele zu verzeichnen, bei denen ich den günstigen Einfluß feststellen konnte — mit hochfiltrierten Röntgenstrahlen und nicht zu kleinen Dosen angreifen, sind wir berechtigt, zu sagen, daß es keine Form dieser Krankheit gibt, die wir nicht erfolgreich beeinflussen können. Das ist meines Erachtens einer der größten Erfolge in der Strahlenbehandlung der Erkrankungen der Sexualorgane. Ich erinnere mich an einen Patienten, der immer wieder eine Aussaat von Kondylomen über den Penis in seiner ganzen Ausdehnung bekam, wo immer wieder Kauterisationen, Behandlung mit dem scharfen

Messer und die konservative Behandlung versucht wurde und immer wieder Rückfälle eintraten. Schließlich stellte sich überhaupt kein Erfolg mehr ein, auch kein vorübergehender, und der Kranke litt sehr sowohl physisch wie psychisch; denn jeder Geschlechtsverkehr war unmöglich geworden. Hier gelang die restlose Beseitigung der Erkrankung durch eine einzige Bestrahlungsserie mit hochfiltrierten Röntgenstrahlen.

Eine andere Erkrankung, die auch vorzüglich auf Strahlenbehandlung anspricht im Gegensatz zu jeder anderen Therapie, ist das Ulcus molle phagedaenicum. Es beschränkt sich nicht auf kleine Bezirke, sondern zerfrißt die Nachbarschaft in größter Ausdehnung und ist von fortschreitendem Charakter. Die Erkrankung ist durch das Bestreben gekennzeichnet, in die Tiefe zu gehen, und ist von üblem Geruch und erheblichen Schmerzen begleitet. Jede Therapie, auch das sonst so bewährte Jodoform, das durch kein Ersatzpräparat verdrängt werden kann, hat keinen Erfolg; höchstens werden vorübergehende Besserungen erzielt. In solchen Fällen pflege ich das Quarzlicht lokal anzuwenden, beim weiblichen Geschlecht mit der Kromayerschen Quarzlampe in Form der Vaginalbestrahlung. Es ist erforderlich, eine möglichst kurze Distanz zu wählen und möglichst lange zu bestrahlen, damit die Abtötung der Bakterien gelingt. Ganz kleine Dosen wirken bekanntlich reizend, große lähmend. Wo gesunde Granulation geschaffen, wo eine bakterizide Wirkung entfaltet werden soll, müssen ein kleiner Abstand und große Dosen gewählt werden. Selbstverständlich ist bei der Behandlung des Ulcus molle phagedaenicum der Erfolg nicht so schnell und sicher wie bei der Röntgenbestrahlung der Condylomata accuminata; aber bei der Unmöglichkeit, durch eine andere Behandlung zum Ziel zu kommen, soll man nicht eher ruhen, als bis die vollständige Heilung herbeigeführt ist, die man meist auch erreicht. Selbstverständlich steht einer Kombination mit anderen Medikamenten nichts im Wege; die kumulative Wirkung sollte immer im Auge behalten werden.

Also werden wir bei der Strahlenbehandlung der Geschlechtskrankheiten auch alle anderen Maßnahmen in den Bereich unseres therapeutischen Programms ziehen, die sich als gut und wirksam erwiesen haben. So empfiehlt sich, in jedem Fall von komplizierter weiblicher Gonorrhoe, besonders beim Vorhandensein von Adnexerkrankungen, die intragluteale Terpichineinspritzung; denn gerade die Resultate mit Terpichineinspritzungen sind außerordentlich zufriedenstellend gewesen. Die ersten diesbezüglichen Versuche stammen von Klingmüller, der seinerzeit sowohl bei Geschlechts- wie bei Hautkrankheiten Terpentinöl in geringer Konzentration einspritzte. Diese Versuche habe ich nachgeprüft; sie haben den Vorzug, daß unzweifelhaft der Organismus meist gut darauf anspricht, aber leider traten an den Injektionsstellen starke Beschwerden auf und auch lebhafte Temperatursteigerungen. Die chemische Fabrik Österreicher hat das Verdienst, daß sie ein Präparat herstellte, das eine Verbindung von gereinigtem Terpentinöl und Chinin darstellt, also eine Kombination zweier als wirksam bekannter Medikamente. Dieses Terpichin kann mehrmals in der Woche ohne unerwünschte Reaktionen und sonstige Nachteile injiziert werden.

Was nun die Syphilis anbetrifft, so will ich nicht etwa die kombinierte Quecksilbersalvarsankur ersetzen durch die Strahlenbehandlung, sondern nur diese Kur ergänzen durch Anwendung dieser oder jener Strahlenart. Hier empfehle ich die Röntgenstrahlen in den Fällen, wo es sich um mehr oder minder schmerzhafte Bubonen handelt, eine Affektion, die häufig zusammen mit dem Ulcus molle, bzw. Ulcus mixtum auftritt. Es gibt eine Form von Bubonen, die absolut nicht zum Rückgang neigt. Manchmal ist auch die Narbenbildung außerordentlich schwer herbeizuführen, oder das Resultat ist kosmetisch nicht einwandfrei, und dadurch stellen sich Beschwerden ein. In solchen Fällen gibt die Anwendung filtrierter harter Strahlen, wenn möglich, mit wechselnder Filterdicke, vorzügliche Erfolge. Es ist kaum ein Fall zu verzeichnen, in dem der gewünschte Erfolg nicht eintritt.

Ich komme zu den Fällen, in denen wir auf Grund der Anamnese und des Befundes ein Ulcus cruris specificum feststellen können. Im allgemeinen gehört zum Entstehen eines Unterschenkelgeschwürs eine variköse Grundlage. Auch bei der Lues sehen wir recht häufig ein Ulcus cruris entstehen, und hier ist die Quarzlichtbehandlung am Platze. Wendet man hier nun vorteilhafter lähmende oder reizende Dosen an?

Nach der Reinigung des Geschwürs kommt die Zeit, wo frische Granulationen sich einstellen, und die Geschwüre bedürfen dann nur einer gewissen Anregung. Werden hier auch noch große Dosen appliziert, so wird die Wachstumstendenz nicht beschleunigt, sondern hintangehalten; also würde gerade das Gegenteil von dem erreicht werden, was wir erreichen wollen. Immer ist Verständnis der Methode und Individualisierung unbedingte Voraussetzung für eine erfolgreiche Behandlung.

Die Anwendung von Quarzlicht empfehle ich weiterhin für die Alopecia specifica. Da sie ein Symptom der Lues ist, müssen wir hier unser Programm ätiologisch einrichten. Aber der Ablauf der Erkrankung wird schneller erreicht, wenn wir mit Quarzlicht bestrahlen. Der Vollständigkeit halber möchte ich erwähnen, daß auf dem 4. Internationalen Kongreß für Physiotherapie ein Fall von Gumma mitgeteilt wurde, der sehr erfolgreich auf Röntgenstrahlen angesprochen hatte. Möglicherweise war es ein diagnostischer Fehlschluß, aber man kann sich vorstellen, daß gerade Erscheinungen des tertiären luetischen Stadiums günstig ansprechen, weil es sich hier um Beseitigung von durch Toxinen hervorgerufenen Symptomen handelt.

Ich wende mich nun einigen Erkrankungen zu, die nicht so sehr im engeren Sinne des Wortes Geschlechtskrankheiten sind, zunächst zu einer selteneren Affektion, deren Beseitigung für den daran Erkrankten von außerordentlicher Wichtigkeit ist. Ich meine die Induratio penis plastica. Sie stellt sich dar als eine Verknöcherung der Schwellkörper des Penis. Dieser Zustand kann eine derartige Steigerung erfahren, daß Erektionen nicht mehr zustande kommen, und der Geschlechtsverkehr nicht mehr möglich ist. Galewski hat seinerzeit für diese Fälle die Kombination von Röntgen- und Radiumstrahlen empfohlen; aber erfreulicherweise genügen auch Röntgenstrahlen allein, d. h. mit einer Einschränkung: ich habe keinen Fall von wirklich geheilter Induratio penis

plastica gesehen, aber deutlichen weitgehenden Rückgang der Erscheinungen feststellen, also immerhin einen Erfolg erzielen können, der von größter praktischer Bedeutung ist. Da jeder andere Eingriff, auch der operative, völlig versagt, ist es unbedingt erforderlich, sich hier sofort zu der Röntgenbehandlung zu entschließen.

Welche Stellung haben wir gegenüber der Röntgenbestrahlung der Nebenhodentuberkulose einzunehmen? Bei einseitiger Nebenhodentuberkulose ist der sicherste Weg die Operation. Liegt aber aus irgendeinem Grunde eine Kontraindikation zum chirurgischen Eingriff vor oder handelt es sich um eine Erkrankung beider Nebenhoden, so ist ein Versuch mit der Röntgenbestrahlung angezeigt. Bei richtiger Technik werden wir früher oder später — der Zeitpunkt kann bis jetzt auch nicht nur ungefähr vorausgesagt werden — durch die Röntgenbehandlung Erfolge haben. Der Kranke ist von vornherein darauf aufmerksam zu machen, daß viel Geduld nötig ist.

Günstiger liegen die Verhältnisse hinsichtlich des Erfolges der Röntgenbestrahlung der Prostatahypertrophie der alten Leute. Hier stellt die Operation einen recht weitgehenden Eingriff mit langem Krankenlager dar. Es ist erfreulich, daß wir in der Lage sind, in vielen Fällen mit der Röntgenbestrahlung zum Ziel zu kommen, und zwar bestrahlen wir sowohl vom Abdomen wie vom Damm aus, um die Möglichkeit der Felderbestrahlung weitgehend auszunützen. Allerdings gelingt es verhältnismäßig selten, einen deutlichen Rückgang der Prostatahypertrophie herbeizuführen, aber, was wesentlicher ist, die Beschwerden des Patienten lassen nach, da die spastischen Erscheinungen beseitigt werden. Zu betonen ist hierbei, was auch für alle anderen Bestrahlungen gilt, daß zuerst häufig eine Verschlechterung eintritt. Diese Erscheinung nehmen aber die Kranken gern in Kauf, wenn sie nur rechtzeitig darauf vorbereitet werden. Allmählich läßt die Zahl der Miktionen nach, und bei der einzelnen Urinentleerung sind die Beschwerden wesentlich geringer. Also ist bei diesem Leiden der Versuch mit einer Röntgenbestrahlung durchaus empfehlenswert.

Zum Schluß will ich den Einfluß der Röntgenstrahlen auf Blasentumoren erwähnen, wobei die bösartigen und gutartigen getrennt besprochen werden müssen. Was die bösartigen anbetrifft, so liegen die Verhältnisse bei der Blase ebenso wie bei Tumoren anderer Organe. Gelingt es nicht, eine Operation vorzunehmen, so ist die Röntgenbestrahlung anzuraten. Wenn eine Operation durchführbar ist, soll trotz aller Fortschritte in der Strahlenbehandlung operiert werden; ich bin mir bewußt, mit dieser Meinung im Gegensatz zu namhaften Autoren zu stehen. Ist aber die Operation ohne weitgehende Verstümmelung des Organs nicht möglich, dann ist die Röntgenbestrahlung am Platze. Es gibt Fälle, in denen die Bestrahlung 1. inoperable Blasentumoren operabel gestaltet, 2. die Schmerzen sehr schnell nachlassen und tatsächlich ein derart weitgehender Rückgang des bösartigen Tumors sich einstellt, daß nicht mehr der winzigste Tumorrest bei der Cystoskopie festzustellen ist. Bei gutartigen Tumoren ist die Operation angebracht, der aber durch Lokalisation des Tumors in der Blase Grenzen gesetzt sind. Blasenpapillome sind oft so ausgedehnt, daß die Operation nicht mehr möglich ist. Besonders in einem Fall, wo

cystoskopisch etwa ein apfelgroßes, ausgedehntes, mehrfach gestieltes Blasenpapillom vorlag, konnte ein deutlicher Rückgang der Erscheinungen durch das Cystoskop festgestellt werden. Nach 2 Bestrahlungen war nur noch ein Tumor von Pflaumengröße vorhanden, dann haben wir den Patienten — es handelte sich um einen Soldaten, der aus dem Lazarett entlassen wurde — leider aus den Augen verloren und wissen nicht, was aus ihm geworden ist. Jedenfalls steht fest, daß Blasenpapillome gut auf Röntgenbestrahlung ansprechen und ein Versuch damit angebracht ist.

Ich hoffe, Ihnen gezeigt zu haben, daß auch auf dem Gebiete der Venerologie und Urologie Röntgen- und Quarzlichtstrahlen gute therapeutische Wirkungen zustande bringen; es ist eine Frage der Zukunft, wie weit unsere Befunde einer Nachprüfung standhalten und weitere Erfolge erreicht werden können.

Aus der chirurgischen Universitätsklinik in Wien.
Vorstand: Hofrat Prof. Dr. Julius Hochenegg.

Zur Diagnose der Ureter-Vaginalfisteln.

Von

Dr. **Hans Gallus Pleschner,**
Privatdozenten für Urologie, Assistenten der Klinik.

Die Diagnose der Harnscheidenfisteln bietet meistens Schwierigkeiten in der Hinsicht, daß die Entscheidung, ob es sich um eine Blasenscheidenfistel oder um eine solche des Harnleiters handelt, ohne eingehende Untersuchung nicht leicht möglich ist. Die verschiedenen diesbezüglichen Methoden, die vielfach auf Farbenveränderungen injizierter und durch den Harn zur Ausscheidung kommender Stoffe in alkalischer bzw. saurer Lösung basieren (Adrian), sind den Gynäkologen und Urologen wohlbekannt. Weitaus seltener werden sich Schwierigkeiten ergeben, wenn es sich darum handelt, eine als solche erkannte Ureterovaginalfistel bezüglich der Seite des fistelnden Ureters klarzustellen. Wenn auch Stoeckel seine zuerst ausgesprochene Ansicht: „Bei Ureterfisteln können wir absolut sicher bestimmen, welcher Ureter verletzt ist, in welcher Höhe die Fistel sitzt und ob es sich um eine totale oder partielle Ureterdurchtrennung handelt" (Zeitschr. f. gynäkol. Urol., Bd. I, S. 247) später selbst dahin abgeändert hat, daß wenige Tage alte Fisteln die charakteristischen Zeichen der Arretierung des Ureterkatheters bzw. das Leergehen oder Totliegen des Harnleiters nicht zu zeigen brauchen (dieselbe Zeitschr., Bd. III, S. 64), so habe ich doch bei einem kurzen Überblick der diesbezüglichen Literatur weder einen Hinweis auf Unklarheiten der Diagnose der verletzten Seite noch auf Hilfsmittel zu deren Beseitigung finden

können. Dies veranlaßt mich zu der Mitteilung eines einfachen Vorganges, der in einem entsprechenden Falle mit Leichtigkeit die Klarstellung ermöglichte.

Eine 40jährige Frau kam in unsere Ambulanz mit der Angabe, daß sie im Anschluß an eine gynäkologische Operation an Harnabgang aus der Scheide leide. Die näheren Erhebungen an der Abteilung, wo die Operation vorgenommen worden war, ergaben, daß es sich um eine Vaginofixur des retrovertierten Uterus gehandelt hatte. Etwa acht Tage nach der Operation stellte sich der Harnabgang aus der Vagina ein, der seither (Operation am 14. IX. 1920, Untersuchung am 18. II. 1921) dauernd gleich geblieben war und die Patientin durch seine bekannten Folgen sehr belästigte. Die Kranke war an einer urologischen Station untersucht worden, wo die Diagnose: Ureterfistel gestellt worden war, doch sei nach Angabe der Patientin nicht entschieden worden, welche Seite die erkrankte sei. Man hatte ihr auch als radikales Mittel zur Beseitigung des für sie unleidlichen Zustandes von einer Entfernung der Niere gesprochen. Die Patientin erholte sich nun auch bei uns Rates, insbesondere wollte sie die Diagnose auch bezüglich der betroffenen Seite ergänzt haben.

Bei der äußeren Besichtigung des Genitales bot sich nichts Abnormes außer daß die Folgen des dauernden Harnabflusses aus der Vagina in Form eines chronischen Ekzems an der Innenseite der Oberschenkel deutlich zu erkennen waren. Dieses Ausströmen von Harn aus der Vagina war deutlich zu sehen und erfolgte in rhythmischen Intervallen, was, abgesehen von der bereits von berufener Seite gestellten Diagnose, das Vorliegen einer Harnleiterscheidenfistel zur Wahrscheinlichkeit machte. Bei Inspektion der Scheidengewölbe mittels Spekulis fand sich links von der Portio eine narbige Einziehung, aus der sich rhythmisch Flüssigkeit entleerte, ohne daß jedoch die Öffnung selbst einzustellen war. Die Diagnose einer linksseitigen Affektion bedurfte nach dem bisher Gesehenen anscheinend nur mehr einer Verifizierung durch die Cystoskopie und eventuell durch den Ureterenkatheterismus. Dabei ergab sich aber folgendes: Die Blase enthielt eine genügende Menge klaren Harns, ließ sich sehr rasch völlig rein spülen und zeigte cystoskopisch vollkommen normale Schleimhaut. Beide Ureterostien normal, beide funktionieren in regelmäßigen Abständen, und aus beiden ist der Wirbel des austretenden Harns einwandfrei festzustellen. Es war also weder von einem „Leergehen" noch von einem „Totliegen" eines der beiden Ureter die Rede. Ebenso überraschend war es dann, daß sich der Katheterismus beider Ureteren ohne den geringsten Widerstand beiderseits bis auf zirka 20 cm Höhe leicht vornehmen ließ. Beiderseits floß vollkommen klarer eiweißfreier Harn in genügender Menge ab. Nach dem Ureterenkatheterismus aber sistierte der Abgang von Harn aus der Scheide, so daß man annehmen mußte, daß die Stelle der Fistel glatt zu passieren war und mithin weder Cystoskopie noch Ureterenkatheterismus irgendwelche Anhaltspunkte für die Seite der Erkrankung geben konnten. Nach Injektion von Indigokarmin setzte beiderseits nach zirka sechs Minuten die Blauausscheidung ein, so daß auch eine eventuelle Funktionseinschränkung

der zum verletzten Ureter gehörigen Niere nicht zur Diagnose herangezogen werden konnte.

Ich injizierte nun, die linke Seite nach der vaginalen Inspektion als verletzt supponierend, in den linken Ureter zirka einen halben Kubikzentimeter der gewöhnlichen tiefblauen Indigokarminlösung und entfernte beide Ureterenkatheter und das Cystoskop mit dem Erfolg, daß sofort nachher die erste, nunmehr wieder aus der Scheide ausfließende Flüssigkeitsmenge tiefblau gefärbt war. Damit war die Entscheidung, welcher Ureter verletzt war, zugunsten des linken Harnleiters einwandfrei getroffen. Daß es sich nur um eine partielle Läsion handeln konnte, war nach dem Ergebnis der Uretersondierung nicht zweifelhaft, wurde aber durch die ebenfalls wesentlich intensivere Färbung der Blasenfüllflüssigkeit bestätigt, die in ihrer Farbintensität nicht dem ja im Gange befindlichen Funktionsprüfungsversuch entsprach.

Mit Rücksicht auf die funktionelle Intaktheit der linken Niere wird man natürlich versuchen, die Patientin durch eine Reimplantation des linken Ureters in die Blase von ihrem Leiden zu befreien. Der Eingriff wurde der Kranken anempfohlen, doch hat sie sich dazu noch nicht entschlossen.

Ich kann auf Grund dieses einen Falles, in dem die Diagnose der verletzten Seite mangels aller sonst so charakteristischen Symptome auf Schwierigkeiten stieß, die direkte Injektion der unschädlichen Farblösung in den Ureter als Ergänzung unserer diagnostischen Hilfsmittel bestens empfehlen.

Über Harnsteinoperationen und deren Indikationen.

Von

Priv.-Doc Dr. **B. von Rihmer,**

Vorstand der chirurg.-urolog. Abt. im neuen St. Johannis-Spital Budapest.

Vortrag gehalten im Ärzteverein der allgem. Krankenhäuser. Orvosi hetilap. 1920.

Verfasser bespricht die These auf Grund von 151 operierten Fällen von Blasen-, Urethral-, Prostata-, Ureter- und Nierensteinen.

I. Wegen Blasensteinen wurde 32 mal die Sectio alta, 50 mal die Lithotripsie gemacht. Mehr, als die Hälfte der Patienten war im höheren Alter. Nach 32 Sectio alta: 4 Todesfälle; alle waren in hohem Alter, schwer infiziert. Die 50 Lithotripsien genasen alle. Die Gesamtmortalität der 82 Fälle beträgt 4,8 %. Beide Operationen wurden in Lokalanästhesie durchgeführt, besonders wird die parasakrale Leitungsanästhesie bei Lithotripsie gelobt.

Die Sectio alta wird nach Lufteinblasen gemacht; es wird nicht mehr als 100 cm^3 Luft eingeführt und zwar erst nachdem die Blase

freigelegt war. Nach der Entfernung des Steines wurde in aseptischen Fällen in 2 Etagen genäht; in infizierten Fällen wurde die Blasen- und Bauchwunde bis auf einen eingelegten Pezzer geschlossen. In sehr infizierten Fällen wurde die Blase zur Bauchwand ausgenäht.

Der Fortschritt in der Technik der Sectio alta ist: 1. Weglassen der Narkose, 2. Die Sicherung des perivesikalen Raumes gegen die Infektion — während und nach der Operation! —

Im Kapitel der Lithotripsie wird nur die Technik der schwereren Fälle besprochen; diese sind die Fälle mit großer Prostata und bas fond. Man kann den Stein durch Beckenhochlagerung oder mit dem Lithotriptor in die Blasenkuppel verlagern und in Trendelenburg dort zertrümmern. Fragmente schlüpfen leicht in bas fond zurück. Enge bas fonds sind manchmal schwer evakuierbar.

Auf 88 op. Fälle hat er 21 Rezidive gesehen, welche sich auf 15 Personen bezogen; hiervon 10 nach eigenen Operationen. Nach Sectio alta wurde ein eigenes Rezidiv nach 4 Jahren und 4 fremde beobachtet. Gegen die 5 Rezidive nach Schnitt stehen 16 nach Lithotripsie. Die Rezidive waren 2 mal nephrogener, 3 mal cystitischer Natur und 10 mal von Fragmenten ausgehend. Unter letzteren 5 mal nach eigenen Operationen. Von diesen 5 haben sich 2 der Revision entzogen, welche daher nur 3 mal durchgeführt wurde. In allen Fällen der 10 Rezidive war ausgeprägter bas fond vorhanden. Nach seiner Erfahrung sind die Rezidive nach Steinschnitt auf 3—4 $^0/_0$, nach Lithotripsie auf das 3 bis 4 fache zu berechnen.

Legueu sagt, die Ursache der häufigeren Rezidiven nach Lithotripsie liegt in der fehlerhaften Technik des Operateurs. Das ist nicht ganz so. Denn die eigentliche Ursache sind die Schwierigkeiten der Entleerung der Fragmente bei tiefen engen Säcken und die Unzulänglichkeit der Revision dieser Fälle.

Es kommen bas fonds vor, deren Grund weder mit direktem, noch mit retrogradem Cystoskop ersichtlich ist.

Die Technik der Lithotripsie ist nicht vollkommener geworden. Unsere besseren Resultate stammen davon, daß von Narkose abgesehen wurde und die vom Gesichtspunkte der Lithotripsie gefährlichen Fälle mit Sectio alta operiert wurden. Die Nachteile des hohen Blasenschnittes sind: die Möglichkeit der Fistelbildung, hingegen die der Lithotripsie, die häufigeren Rezidive. In allen beobachteten Rezidivfällen war Prostatahypertrophie vorhanden, welche dadurch, daß sie die Entleerung von später deszendierten Steinen verhinderte, Stauung und Cystitis verursachte und das Evakuieren der Fragmente nach Lithotripsie erschwerte, in allen drei Möglichkeitsfällen der Steinrezidive (Fragmente, nephrogene, cystitische Rezidive) die Hauptrolle spielte. Diese Erfahrung lenkt die Aufmerksamkeit auf die mit hohem Blasenschnitt kombinierte Prostatektomie. Verfasser führte 3 mal die Operation aus: I. Fall: 56 Jahre alter Mann, mit 8 nephrogenen, kleinen Steinen im bas fond. Primäre Prostatektomie. Heilung. II. Fall: 66 Jahre alter Mann, 2 Rezidive nach einer fremden und nach der eigenen Lithotripsie. Steinschnitt und Prostatektomie; Tamponade wegen großer Blutung. Nachblutung am 5. Tage,

Exitus am 18. Tage. III. Fall: 77 Jahre alter Mann, 23 nephrogene Steine im bas fond. Sekundäre Prostatektomie geschah nach 6 Wochen nach der Epicystotomie. Heilung.

Die Konklusionen des Verfassers sind folgende: Die Methoden ergänzen sich. Wo nicht kontraindiziert ist, wird die Lithotripsie gemacht. Kontraindikationen sind: sehr großer und harter Stein, kleine Blase, schwere Cystitis, Pyelitis, Nephritis. Wegen der höheren Mortalität der Prostatektomie wird man — trotz der häufigeren Rezidive — die Lithotripsie auch im Falle einer Hypertrophie vorziehen. Verfasser glaubt, daß die Indikationen der Lithotomie mit Prostatektomie auf Fälle zu beschränken wären, in welchen schon inkomplete Retention vorhanden ist. Wenn auch Infektion besteht, ist eine zweizeitige Operation vorzuziehen.

II. Von 12 Fällen von Urethralsteinoperationen ist vorzuheben, daß Verfasser in den Fällen der Steine der hinteren Harnröhre Urethrotomia externa am Bulbus macht und mit einem geknöpften Messer den Sphinkter extern. nach unten durchschneidet; auf diese Weise kann man große Steine entfernen. Naht der ext. Urethrotomiewunde, Dauerkatheter auf 2 Tage.

III. Prostatasteine sind nur dann anzugreifen, wenn sie nicht disseminiert sind.

In dem einzigen beobachteten Falle, wo sie (7) allerdings in dem unteren Teile der Ausführungsgänge waren (Röntgen), konnte man sie nach dem perinealen Freilegen der Prostata nicht alle auffinden.

IV. Wegen Nierensteinen wurden an 46 Kranken 49 Operationen ausgeführt.

1. 5 mal die Nephrolithotomie mit primärer Naht. Von diesen mußte in einem Falle die Niere, wegen Nachblutung am 5. Tag entfernt werden. Alle genasen.

2. 3 mal Nephrolithotomie mit Naht und Drainage. Ein Fall mit beiderseitiger, chron. aufsteigender Pyelonephritis und einseitigem Korallenstein erlag am 11. Tage an Pneumonie.

3. 2 mal wurde Nephrotomie mit Tamponade gemacht. Im ersten Falle an einer Solitärniere, in 24. Stunde völliger Anurie. Pat. genas. Im zweiten Falle wegen Pyelonephritis und septischen Erscheinungen. Pat. erlag an einer septischen Enteritis. In einem Falle von beiderseitiger, infizierter Hydronephrose — verursacht durch Einklemmung des Steines am Beckenausgang — wurde die doppelseitige Nephrotomie in einer Sitzung mit Erfolg ausgeführt.

4. Pyelotomien sind 12 verzeichnet (ein Fall beiderseits). Alle genasen ohne Fistel.

5. Die Nephrektomie wurde 25 mal ausgeführt. Indikationen waren: 14 mal Steinnieren oder Pyonephrosen; 1 mal anschließende Nierentuberkulose; 2 mal enorme Korallensteine mit großem funktionellen Ausfall; 2 mal Hydronephrosen; 1 mal Abszeß der Niere mit hochgradigem funktionellen Ausfall; 2 mal wegen schweren Verletzungen des Beckens während der Ausschälung der Niere; 1 mal späte Nachblutung nach Nephrotomie. Von 2 Fällen keine Aufzeichnung. Von den 25 ist ein Pat. mit Pyonephrosis calculosa an Pneumonie gestorben.

Verfasser bespricht die Technik der ausgeführten Operationen. Die Einzelheiten der Technik der verschiedenen Methoden sind nicht referierbar. Hervorzuheben ist, daß nach Pyelotomie und Nephrotomie, wenn die Niere ptotisch ist, immer die Nephropexie gemacht wird.

Die Gefahr der Nephrotomie ist die späte Nachblutung. Sie wurde 2 mal beobachtet. I. Fall: Nachblutung am 5. Tag, forderte Nephrektomie. II. Fall: Nachblutung am 9. Tage, wo ein Eingreifen nicht nötig war. Wahrscheinliche Ursachen sind Verstopfung des Ureters durch Gerinsel, dadurch Retention, welche die Wunden, nach Resorption des Katguts, sprengen. Aus dieser Ursache wurde das totale Schließen der Nierenwunde weggelassen und auch in aseptischen Fällen über eingelegten Drain die Wunde geschlossen. In einem Falle von eingeklemmtem Ureterstein wurde die Nephrotomie mit Tamponade ausgeführt. Am 5. Tage tödliche Nachblutung bei liegendem Tampon. Diese Möglichkeit einer späten Nachblutung macht die Nephrolithotomie zum schwersten Eingriff unter den verschiedenen Eingriffen bei Nierensteinen. In Fällen schwerer Infektionen ist die Nephrolithotomie ungenügend; ihre Indikationen müssen daher gegen Pyelotomie und Nephrektomie möglichst eingeschränkt werden.

Die Nephrektomie ist indiziert, wenn das Behalten der Niere gefährlich ist (schwere Infektion der Niere, welche mit Sepsis droht), wenn das Behalten zwecklos ist (funktionell zu Grunde gegangene Nieren, die meisten Pyonephrosen und hochgradige Hydronephrosen, die Fälle, welche zwar aseptisch sind, aber in denen sämtliche Kelche mit Stein verstopft sind), und endlich auch dann, wenn es unmöglich ist die Niere zu erhalten, (schwere Verletzung, während der Operation, schwere Nachblutung).

Die Indikation der doppelzeitigen Fälle muß individuell gestellt werden. Aseptische Beckensteine können mittelst Pyelotomie auch in einer Sitzung entfernt werden. Wenn die eine Seite eitert, aber nach der Funktionsprüfung, Röntgen, usw. konservativ nicht zu verfahren ist, soll erst diese operiert werden und später die bessere Niere. Wenn Anurie besteht, umgekehrt, erst die bessere Niere (die mit kürzerer Krankheitsdauer). Bei beiderseitigen Steinen in Kelchen, wenn konservativ verfahren ist, ist es gleichgültig, welche Seite erst operiert wird. Wenn aber die eine Seite in der Funktion gestört ist, die Niere nach Röntgen auf mehrere große Steine, oder gar auf Steinniere verdächtig ist, operieren wir erst die relativ gesundere Niere, und dann die schwerer erkrankte, von welcher eventuell während der Operation sich herausstellen wird, daß sie entfernt werden muß. Umgekehrt mußten wir später in solchem Falle die Nephrolithotomie auf der gesunderen Seite an Solitärniere ausführen. Nicht ungefährlich ist es, in einer solitären Niere einen kleinen Stein sitzen zu lassen, da im Falle einer Migration völlige Anurie sich einstellen kann. Anurie, Schüttelfröste sind vitale Indikationen.

In Betracht der Ungefährlichkeit der Pyelotomie wird sie in jedem Falle von Nierenbeckensteinen empfohlen, wenn der Stein zu groß ist, um per vias natural. abzugehen. Wenn derselbe, mit Pyelotomie nicht zu entfernen ist, wird im Falle sehr kräftiger und oft wiederkehrender

Koliken, ferner im Falle einer Pyurie oder bei starken Blutungen die Operation angeraten sein und die Nephrotomie oder Nephrektomie ausgeführt. Die 49 Operationen verliefen mit 3 Todesfällen: 6,1 % Mortalität.

V. Uretersteine: 6 Fälle. 3 Fälle entfernt mittelst Glyzerininjektionen in Ureter (1 Fall doppelseitig mit 4 tägiger Anurie). In einem Falle intramuskulärer Stein, mittelst hohem Blasenschnitt entfernt. 2 Fälle sind unbekannt. In letztem Falle schwere Infektion; Nephrostomie, Tamponade. Tod am 5. Tage, wegen Nachblutung. In zweitem Falle Nephrostomie wegen Anurie seit 6 Tagen. Tod an septischer Enteritis. Referent: Dr. Dózsa.

Referat aus der urolog.-chirurg. Abteilung des neuen St. Johannisspitals in Budapest.

Vorstand: Privatdozent Dr. B. von Rihmer.

Gonorrhoische Infektion einer durch anomale Gefässe verursachten hydronephrotischen Niere; Nephrektomie.

Von

Dr. **Dózsa**, Sekundärarzt der Abteilung.

Der Kranke S. K., 25 Jahre alt, wurde mit Urethritis am 10. Juli 1920 aufgenommen. Außer eiterigem Ausfluß haben häufige Reize zum Urinieren und rechtsseitige Nierenschmerzen seine Beschwerden gebildet.

Anamnese: Er war weder im Kindesalter, noch später krank; nur seine rechtsseitigen stumpfen Nierenschmerzen verursachten ihm manchmal — seit Jahren — Unannehmlichkeiten. Den Ausfluß bemerkte er vor zwei Wochen. Seit zwei Tagen terminale Hämaturie mit qualvollem Tenesmus. Seit dieser Zeit haben sich auch seine rechtsseitigen Nierenschmerzen wesentlich verstärkt und sind kolikartig geworden.

Status praesens: Aufnahmetemperatur: 39,5°. In den thorakalen Organen keine Veränderung. — Was den uropoetischen Apparat betrifft: aus der Harnröhre genommener Eiter ist gonococcus positiv. — Bei der Zweigläserprobe zeigt sich Urin in beiden Portionen diffuse trüb. Die Prostata ist etwas geschwollen, weich, empfindlich. Der untere Pol der rechten Niere ist tastbar.

In Anbetracht der gonorrhoischen Natur der Krankheit haben wir vorläufig von weiteren Untersuchungen abgesehen und weil die Röntgenaufnahme von der rechten Niere negativ war, stellten wir die Diagnose an Urethro-cystopyelitis und Prostatitis parenchymatosa gon. — Patient wurde der gewöhnlichen gonorrhoischen Behandlung teilhaftig.

Trotz aller Behandlung haben einige Symptome nicht nachgelassen: der Urin blieb — mit positivem Gonokokkusbefund — fortwährend trüb und seit seiner Aufnahme unregelmäßig auftretende hohe Temperaturerhöhungen wiederholten sich

zeitweise mit heftigen Schmerzen der rechten Nierengegend. — Die Größe und Konsistenz der Prostata aber ist normal geworden; die häufigen Reize zum Urinieren sind weggeblieben; der Ausfluß aus der Harnröhre hörte auf.

Nachdem die Hartnäckigkeit der zuvor erwähnten Krankheitserscheinungen und die stärkste Trübung der dritten Portion des Urins offenbarten, daß das Pyelon an der Erkrankung nicht nur teilnimmt, sondern auch die Heilung der Krankheit wesentlich verzögert, ureterkatheterisieren wir Patienten. Die Cystoskopie zeigt eine mäßig cystitische Blase, mit intensiverer Infektion des Trigonums. Aus der rechten Niere erhalten wir eine eiterige Retention von 150 g, die linke Niere sondert rhythmisch entleerenden klaren Urin ab. Die funktionelle Untersuchung ergab folgende Resultate: **Rechts**: spez. Gewicht: 1010; Reakt.: sauer; Eiter: positiv; Eiweiß: in Spuren; $\Delta = 0{,}46$. Mikroskopisch: viele polynukleäre Leukocyten, einige Epithelien, ziemlich viele Kolibakterien und Gonokokken (die auch an Kulturen nachzuweisen waren.)

Links: spez. Gewicht: 1021; Reakt.: sauer; Eiter, Eiweiß: negativ. $\Delta = 1{,}44$. Im Sediment sind nur einige rote Blutkörperchen zu sehen.

Indigokarmin wird rechts überhaupt nicht ausgeschieden, links beginnt die Ausscheidung des Farbstoffes nach 12 Minuten intensiv blau.

Dieser große funktionelle Ausfall der rechten Niere läßt uns zur Operation entschließen, die wir am 30. September in Äthernarkose ausführten.

Mit Bergmannschem lumbalen Schnitt legen wir die rechte Niere frei, die wegen starker Adhäsionen schwer ausschälbar ist. Der Ureter ist von abnorm verlaufenden Gefäßen abgeklemmt, welche als frühe Abzweigungen von den Hauptgefäßen der Niere kommen und vor dem Harnleiter, zur unteren Hälfte der Niere, zur hinteren Hiluswand gehen.

Die Niere ist faustgroß, prall gefüllt und die Oberfläche, den Pyramiden entsprechend, höckerig. Nach Durchtrennung des Harnleiters und der abnorm verlaufenden Gefäße, unterbinden wir die großen Nierengefäße und exstirpieren die — in der Funktion sehr gestörte — rechte Niere.

Seit der Operation fühlt sich Patient vollkommen wohl; er ist fieberfrei; der Urin ist klar und nach kurzer Behandlung verschwanden die Gonokokken.

Wie aus der Krankheitsgeschichte ersichtlich ist, handelt es sich außer einer, durch anomale Gefäße verursachten Hydronephrose, um eine aszendierende gonorrhoische Infektion. Solange Patient nur die Hydronephrose hatte — die er wahrscheinlich aseptisch, stufenweise wachsend, schon seit Jahren trägt —, fühlt er sich, die manchmal auftretenden stumpfen rechtseitigen Nierenschmerzen abgerechnet, wohl. Die heftigeren Erscheinungen wurden durch die Gonorrhoe verursacht, die aszendierend die Hydronephrose infizierte. Die nur auf die eine Niere eingewirkte Krankheitsursache war der in der rechten Niere sich stauende Urin, beziehungsweise der durch die Stauung verursachte Locus minoris resistentiae. Das linke, sich rythmisch entleerende Nierenbecken konnte die Infektion überwinden.

Beiträge zur Methodik der Harnröhrenplastik.

Von

Dr. **Ernst Pfeiffer.**

Vorstand einer urologisch-chirurgischen Abteilung in Budapest.

Die Neubildung der Harnröhre nach traumatischer Zerreißung oder absichtlich erfolgter Resektion ist noch immer eine der heikelsten Aufgaben der operativen Urologie. Selbst allermodernste Autoren wie z. B. Legueu nehmen in komplizierteren Fällen zur Methode Guyons Zuflucht, indem dieselben auf die primäre Vereinigung verzichtend die beiden resezierten Harnröhrenenden am Perineum befestigen und später, nach Monaten oder Jahren — in einem Falle Guyons nach 2 Jahren — die Autoplastik versuchen, mit einem Wort die Aufgabe nicht unmittelbar lösen. Und doch reichen die Neubildungsversuche auf einen hinreichenden Zeitraum zurück. Der Lyoner Urologe Molière empfahl bereits 1880 die Vereinigung der Resektionsenden, sein Verfahren wurde nach ihm vielfach — wie z. B. von Kaufmann, Paoli, Parona, Pietro Neri, Guermonprez, Loquin, König und anderen — angewendet und modifiziert. Trotzdem haben 1906, gelegentlich der Zusammenfassung der bis dahin veröffentlichten Erfolge Pasteau und Iselin sich für die Methode Guyons ausgesprochen und von der primären Naht Abstand genommen, wiewohl dieses schnellere, gefälligere und reinere Verfahren wie auf einen jeden Chirurgen, so auch auf die genannten eine größere Anziehungskraft ausgeübt haben dürfte. Aber auf die Naht folgte nur selten der zufriedenstellende Erfolg und nachdem Guyon an der Hand von Tierversuchen den Beweis erbracht hatte, daß die Harnröhre sich auch von selbst zu rekonstituieren vermag, und hiermit dem nahtlosen Verfahren der langsamen Dilatation die theoretische Grundlage bot, und auch die nachfolgende Autoplastik als genügend verläßlich erkannt wurde, ist es leicht verständlich, daß das bequemere Verfahren überhandgenommen hat gegenüber jenem, welches mit der ständigen Möglichkeit der Rezidive das Vertrauen des Kranken und die Geduld des Chirurgen gleichmäßig auf die Probe stellt. Und vollends als der Lyoner Chirurge Gayet im Jahre 1912 in der Société d'Urologie française über ähnliche Fälle referierte, kodifizierten sozusagen Pasteau und Moniè das Verfahren Guyons wie ein allgemein zu befolgendes klassisches. All dies hat jedoch die Frage nicht entschieden, weil das Guyonsche Verfahren den Kranken schwere Unannehmlichkeiten verursachte, welche die Chirurgen von neuem zur primären Vereinigung angesporntem haben.

Welches sind eigentlich jene Nachteile des Guyonschen Verfahrens, welche trotz seines schwerwiegenden Ansehens demselben keine allgemeine Geltung verschaffen konnten? Einerseits bereits die subjektiven Beschwerden des Kranken. In welchem Maße wir auch bestrebt sind

mit entsprechenden Vorrichtungen und Pflege die Unannehmlichkeiten der perinealen Fistel zu mildern; es ist unzweifelhaft, daß das ständige Rieseln des Harnes bis zum Zeitpunkte der endgültigen Reparation das Leben des Kranken, obzwar es diesen nicht ans Bett fesselt, verbittert und seine Arbeitsfähigkeit bedeutend herabmindert; die Möglichkeit der monate-, ja sogar jahrelangen Fortdauer dieses Zustandes begründet schon an und für sich schwere Bedenken. Aber noch schwerer fällt der therapeutische Gesichtspunkt in die Wagschale. Bei der theoretischen Begründung des Verfahrens haben Guyon und seine Schüler das Hauptgewicht darauf gelegt, daß die sogenannte konsekutive Verengerung der Harnröhre vermieden wird, wie sie dies mit bei Hunden entsprechend herbeigeführten traumatischen Strikturen zu beweisen bestrebt waren, und was sie mit der Autoplastik auch erreicht haben. Die Hundeexperimente sind aber nicht maßgebend, weil die künstlich herbeigeführte Zerreißung beim Hunde, dessen Penisknochen die unteren Harnwege viel erfolgreicher fixiert und deren Deviation nur im beschränkten Maße gestattet, notgedrungen geringere Zerstörungen verursacht, deren Restitution unvergleichlich einfacher vor sich geht. Das Bild ändert sich, sobald bei den Hunden auch eine perineale Wunde vorhanden war. In diesen Fällen, wie dies aus den Demonstrationen von Haeyler hervorgeht, wurde, sooft er die zerrissene Harnröhre vereinigte, glatte Heilung erzielt ohne konsekutive Verengerung, wogegen die sich überantworteten Fälle immer in schweren inkorrigierbaren Verengerungen ausarteten. Die Ausführungen anderer, wie z. B. Escat, welche auf die Schwierigkeiten der Behandlung der Perinealgegend des Hundes hinweisen, können den Ergebnissen Haeylers nichts anhaben.

Die anatomischen Verhältnisse sind beim Menschen ganz anders geartet, und die Folgen der Zerreißung sind auch abgesehen von den häufigen Beckenbrüchen und anderen Komplikationen bedeutend schwerer. Vor allem muß es einleuchten, daß bei sich überantworteten zerrissenen Harnröhren die schwierigsten „Deviationen" und Verengerungen auftreten müssen, wie dies auch die tägliche Erfahrung lehrt. Schon dieser Umstand genügt, um den Vorschlag jener Autoren abzulehnen, die nach vorhergehender künstlicher Ableitung des Harnes die zerrissene Harnröhre sich selbst überlassen und erst später und nur mit Dilatation die Autorestitution der Harnröhre herbeiführen wollen. Dies wird auch beim Verfahren Guyons vermieden, der bekanntlich die Harnröhrenenden an der Perinealhaut befestigt. Die Notwendigkeit der späteren Plastik ist daher gegeben, d. h. einer zweiten Operation, deren Erfolg ebensowenig gewährleistet werden kann wie der Erfolg irgend einer Plastik. All diese Schwierigkeiten bewegten die Chirurgen zur Ersinnung neuer Mittel und Wege, um den Heilungsverlauf mit der primären Vereinigung zu beschleunigen. Noguès, Marion, Heitz-Boyer und Desvignes sind die ersten, die auf dem durch die älteren Autoren gewiesenen Pfade wandelnd sich von den Überlieferungen der Necker-Schule wenden. Das Wesen ihres Verfahrens ist die Harnröhrennaht und die künstliche Ableitung des Harnes. Die einzelnen Operationsphasen bei Rupturen sind kurzgefaßt die folgenden: 1. suprapubische Cystotomie mit kleiner Öffnung,

welche nur einen Finger und die Sonde passieren läßt, 2. Einführung der retrograden Sonde, 3. Längsschnitt in der Steinschnittlage und Auslehrung der Gerinnsel, 4. Auffrischung und Vereinigung der beiden Harnröhrenenden, 5. Schließung der Wunde ohne Naht der Perinealhaut, 6. Entfernung des Katheters.

Viele Chirurgen haben dieses Verfahren Marions angewendet, die Erfolge entsprachen aber den Erwartungen, welche die Statistik Marions als begründet erscheinen ließ, nicht. In der Folge hat die Operationsmethode verschiedene Änderungen erfahren; es wurden neuartige Nähte angewendet, einige Chirurgen haben die Ursache der Zwischenfälle im Nähmaterial erblickt und beschränkten sich auf die ausschließliche Anwendung von Katgut. Die Frage der Ableitung gab auch reichlich Stoff zu Auseinandersetzungen, die bei weitem noch kein endgültiges Ergebnis zeitigten; die perineale Fistel hat fast ebensoviel Anhänger wie die suprapubische, aber es gibt auch Gegner einer jeden Fistel. Die Kriegserfahrungen haben zur Klärung der strittigen Fragen nur wenig beigetragen, und die neuesten Mitteilungen wiederholen den bereits bekannten Stoff.

Nach Beendigung des Krieges, also in einem Zeitpunkte, in welchem die Zivilkrankenhäuser und Kliniken Militärpersonen gar nicht oder nur sehr selten zur Behandlung übernommen haben, hat meine Abteilung den überwiegenden Teil der kriegschirurgisch-urologischen Fälle zugewiesen erhalten. Wir bedurften daher eines wohldurchdachten Verfahrens, dessen vielfache Übereinstimmung mit den Prinzipien Marions sich erst nachträglich, beim Studium der Literatur, ergab; wohlgemerkt unterscheidet es sich von diesen in mancher Beziehung.

Bevor wir unser Verfahren, welches wir in unseren Fällen systematisch und mit ständigem Erfolg angewendet haben, darstellen, ist es notwendig, auf die Erwägungen hinzuweisen, welche seine theoretische Grundlage bilden. Es war zu ergründen, warum trotz so vieler dafürsprechender Momente die primäre Naht der Harnröhre so oft versagt. Wir glauben den Hauptgrund nicht in der Unvollkommenheit der verschiedenen Naht- und Operationsmethoden, sondern in der fehlerhaften Nachbehandlung zu entdecken, welche von jeher die Achillesferse der Harnröhrenoperationen bildete.

Das Schlußmoment dieser Operationen und gleichzeitig das vielumstrittene Problem der Nachbehandlung war immer der Verweilkatheter. Nachdem es gelungen ist, diesen in der nun zusammenhängend vorhandenen Harnröhre unterzubringen, glaubte der Chirurge die Schwierigkeit der Operation bereits überwunden zu haben, und nach der Versorgung (Naht oder Drainage) der Wunde kam als Regel der Verweilkatheter. Schon hier machten sich aber Bedenken fühlbar, ob Gummi, Seide oder Kautschuk — oder wie bei Schäfer Metall — anzuwenden seien und wie lange? 5, 7, 14, 21 Tage ständig derselbe oder soll der Katheter gewechselt werden? Soll er etwa ganz entfallen und statt seiner der Patient in gewissen — und welchen? — Zeitabständen katheterisiert werden?

Die früheren französischen und deutschen Autoren, wie Czerny, Guyon, Dittel, Albarran, Rovsing und Socin haben den Verweil-

katheter unbedingt angewendet und bis Ende des Heilungsprozesses in der Harnröhre belassen. Tillaux war der erste, der mit Fritz König auch auf die Nachteile des Verweilkatheters hingewiesen hat. Von Vertretern der alten Schule können wir noch Weil erwähnen, der in einem Falle, wenn auch nur einer augenblicklichen Eingebung folgend, vom Verweilkatheter abgesehen hat. In Übereinstimmung mit Jonescos äußert sich Marion in seiner Veröffentlichung 1913 für die Weglassung des Katheters in Fällen der Harnröhrenzerreißung. Dieselbe Richtung haben auch Roeket, Cabot, Choltsoff, Heitz-Boyer und Desvignes, der Engländer Sylva und die Deutschen Joseph und Hirschmann eingeschlagen. Nichtsdestoweniger bleiben die meisten modernen Chirurgen entschiedene Anhänger des Verweilkatheters, wie Cochez (Algier), Eschehorn (Upsula), Kraus (New-York), Fowler, Lothrop, Cecil, Cumston (Amerika), Hoffmann, Mühsam, Kliontschareff, André, Böckels, Michon (Frankreich), Bienchara (Italien), Schwarz, Cituentes, Zuckerkandl, Müller, Reeb, Kaposi, Rotschild, Melchior, Matti, Sonntag, Hagedorn, Schäfer, Remete, Rihmer, Deumer, Zimmermann, v. Graf, Holländer, Philipovics, Godard. Einzelne wie z. B. Posner, Stutzin und Gundelfinger sind zwar theoretisch keine Anhänger des Verweilkatheters, wenden denselben aber in der Praxis dennoch an. Über den Stand der Streitfrage werden wir durch das zusammenfassende Referat Lohnsteins betreffs der Erfahrungen des Weltkrieges unterrichtet, als deren Ergebnis der Berichterstatter den Verweilkatheter bezeichnet.

Folgende Erwägungen lassen den Verweilkatheter als unentbehrlich erscheinen: Die Operationen an der Harnröhre kompliziert und unterscheidet von sämtlichen anderen Operationen ihre besondere physiologische Rolle. Sobald der Harn durch die eben operierte Harnröhre dringt, vernichtet er den Erfolg der Operation, dies sogar auf dreierlei Weise; 1. durch den mechanischen Druck des Harnes, 2. durch seine Unsterilität (Harninfektion), 3. als hyper- oder hypotonische Salzlösung mazeriert der Harn die Wundränder und kann dadurch die Nähte vorzeitig zugrunde richten. Um diesen Gefahren vorzubeugen, wurde der Verweilkatheter in die Harnröhre gelegt, und von ihm dort noch eine weitere Wirkung erwartet: die Sicherung des Operationserfolges durch Aufrechterhaltung des Harnröhrenkalibers. Aus dem pathologischen Gesichtspunkte bedeutet dies nichts weniger, wie einen Nachteil mit einem anderen zu ersetzen, an Stelle der schädlichen Einwirkungen des Harnes jene des Verweilkatheters zu bekämpfen; allerdings erscheint dies auf den ersten Blick vielleicht als leichter.

Rovsing hat zuerst den Beweis erbracht, daß die normale Harnröhre, welche noch keine fremde Einwirkung oder Infektion erlitten hat, ihre eigene große und mannigfache Bakterienflora besitzt, welche zwar unter normalen Verhältnissen, ohne äußere chemische oder traumatische Einwirkung, inaktiv bleibt und keinen pathogenen Einfluß ausübt. Bedenken wir aber, daß die Harnröhre eines Kranken, welcher bei den hier erörterten Operationsmethoden in Betracht kommt, bereits lädiert ist, und zwar infolge äußerer Einwirkung oder solcher chemischer Natur, welche

zu ihrer eigenen noch nicht pathogenen Flora fremde, vielleicht unmittelbar pathogene Keime gesellen lassen, wenn wir all die in der Harnröhre selbst vorgenommenen Eingriffe, wie Katheterisieren, Urethroskopieren usw., welche ähnlichen Operationen in der Regel vorgehen, in Betracht ziehen und auch den Umstand nicht außer acht lassen, daß wir kein wie immer geartetes Verfahren besitzen, um die Harnröhre, sei es durch Waschungen, sei es durch innere desinfizierende Arzneiverabreichung entsprechend aseptisch zu machen, dann haben wir über den Zustand der zu operierenden Harnröhre die richtige Vorstellung. — Und hierbei haben wir gar nicht ins Auge gefaßt, welche Wirkung auch der sterile, wir betonen nachdrücklichst: der aseptisch-sterile Verweilkatheter selbst auf die völlig unversehrte Harnröhre ausübt.

Der in der gänzlich unversehrten Harnröhre befestigte sterile Katheter reizt die Innenfläche derselben als Fremdkörper. Dieser Reiz äußert sich zuerst in Hyperämie, später wird das Gewebe der Harnröhre durch Säfte durchtränkt, lose und es kommt zur Sekretabsonderung (Reaktionssekret). Das Sekret ist im Beginne steril und besteht aus Schleim, zerfallenden abgestoßenen Epithelzellen und Eiterzellen. Bald darauf erscheinen im Sekret die Bakterien, und zwar selbst dann, wenn von außen keine Infektion erfolgte und der Katheter steril war. Der soeben dargestellte Vorgang verwandelt nämlich die eigene, bisher nicht pathogene Bakterienflora der Harnröhre in eine virulente. So entsteht die Infektion, welche sich anfangs nur als Katheterfieber äußert und von welcher wir nie mit Bestimmtheit wissen können, ob und wann sie allgemein wird. Aber selbst wenn sie sich auf örtliche Erscheinungen beschränkt, genügt dies zur vollständigen Zugrunderichtung des Operationserfolges. Katarrh und Reaktion treten nämlich eben an den Stellen, wo die Harnröhre genäht wurde, am stärksten auf, dies aus zwei Gründen, erstens weil der Katheter hier seine Fremdkörperwirkung am energischsten ausübt, zweitens weil diese Teile der Harnröhre physiologisch die schwächsten sind und die geringste Widerstandsfähigkeit besitzen.

Eine weitere Gefahr des Verweilkatheters ist jene der Inkrustation und mittelbar auch die Inkrustation der Nähte. Ist der Harn salzreich, kann dieselbe schon nach zwei Tagen erfolgen, und der Verweilkatheter wird doch auch im besten Falle 5—6 Tage lang ohne ausgewechselt zu werden in der Harnröhre liegen gelassen; Philipovics empfiehlt sogar, und dies 1919, denselben 8—20 Tage lang liegen zu lassen. Selbst Posner, einer der ersten unter den Deutschen, die vor allzu großem Vertrauen auf den Verweilkatheter warnen, tritt dafür ein (1915), daß dieser nach 5 Tagen auch auf die Gefahr der Fistel hin entfernt werde. Zur Vermeidung der Inkrustation wäre eigentlich der Metallkatheter am geeignetsten, wie ihn tatsächlich Schäfer bei seinen Operationen, insbesondere bei Transplantationen verwendet und dessen Anwendung er empfiehlt (1916), ungeachtet dessen, daß gleichzeitig Rotschild, ein entschiedener Anhänger des Verweilkatheters, in seiner diesbezüglichen Abhandlung vor der Anwendung des Metallkatheters ausdrücklich warnt, mit der Begründung, daß die Verletzungen, welche er im Gefolge hat, Druckgangränen usw. unvergleichlich mehr Schaden anrichten als der Nutzen des Katheters selbst ist.

Drittens: wie immer wir auch den Katheter an der Pars port. fixieren, liegt er am Blasenhals und hält die beiden Sphinkter offen. Der Reiz dieser beiden Stellen löst bei vielen Menschen tonisch-klonische Detrusorzusammenziehungen aus, welche sich allmählich bis zum Tenesmus steigern. Die in solchen Fällen sich krampfhaft eruptionsartig zusammenziehende Blase stößt den Harn nicht durch, sondern neben dem Katheter aus, infolgedessen eben der Verweilkatheter die Berührung des Harnes mit der Operationswunde verursacht. Wenn nun die Blase nur wenig Harn enthält, ist der Schaden nur der, daß diese Berührung stattgefunden hat, wenn aber der Katheter nicht leitet, verstopft oder inkrustiert ist, nach oben oder nach unten weiterrutscht, wird auf diese Weise eine größere Harnmenge ausgestoßen, welche die frischgenähte Wunde leicht mechanisch sprengen kann. Es ist eine gewöhnliche Erfahrung, welche den Chirurgen gar nicht überrascht, daß 3—4 Tage nach der Operation — obzwar der Katheter inneliegt und auch gut leitet — der Harn neben dem Katheter durch die genähte Wunde entleert wird.

Viertens — und damit berühren wir den Umstand, welcher sich zu den vorerwähnten am schwerstwiegenden gesellt — wie immer wir auch die heute gebräuchlichen Katheter fixieren, das unterste Ende seines Fensters reicht nicht bis zum tiefsten Punkt der Blase; aus dem Raume zwischen diesen beiden wird der Katheter den Harn nicht ableiten, sondern dieser wird dort stauen und ein vorzügliches Beet jeglicher Infektion abgeben. Durch Mazerierung des Blasenepithels öffnet er Pforten der Infektion des ganzen Organismus und hält in der Blase selbst eine ständige Cystitis aufrecht mit all jenen schweren Folgen, welche diese auf die Operation ausübt. Auf die pathologische Rolle dieses nicht ausgeleerten Blasenteiles — des Spatium subcathetericum — hat Stutzin hingewiesen, der auch frei ausgesprochen hat: „Es ist nicht möglich, die Blase mittels eines Verweilkatheters völlig zu entleeren."

In diesen vier Punkten haben wir die hauptsächlichsten Schäden dargelegt, welche der sterile Katheter in der sterilen Harnröhre anrichtet, wobei wir die Infektion von außen her (z. B. von der Glans ausgehend entlang des Katheters) und die technischen Schwierigkeiten der einwandfreien Sterilisierung des Katheters gar nicht in Betracht gezogen haben.

Aus diesen Erwägungen gelangte ich zur Überzeugung, daß der Erfolg der mit Harnröhrennaht durchgeführten Operationen in erster Linie von der schädlichen Einwirkung des Verweilkatheters gefährdet wird, infolgedessen mein Bestreben darauf gerichtet war, bei solchen Operationen vom Verweilkatheter endgültig Abstand zu nehmen. Wie aus den nebenfolgenden Krankengeschichten ersichtlich, haben wir dies systematisch durchgeführt.

Die Frage der Ableitung des Harnes hat in der Folge unserer Erwägungen nicht mindere Bedenken hervorgerufen. Schon 1887 hat Tollaux ihre Wichtigkeit erfaßt und die Blase mittels wiederholter Punktionen entleert; es ist nicht ohne Interesse, daß dieselbe Idee später — 1916 — durch Garré wieder aufgegriffen wurde. Dieser Zweck wird im allgemeinen durch den Verweilkatheter erreicht, und bei Verengerungen wird er in der Tat fast ohne Ausnahme auch weiterhin systematisch an-

gewendet. Bei Rupturen, wo das Anbringen des Verweilkatheters schon aus technischen Gründen auf Schwierigkeiten stößt, war Jonesco der erste, der die Cystotomie systematisch vorgenommen hat. Marion und die Befolger seiner Richtung haben mit der perinealen Fistel oder mit der Cystostomie gearbeitet. In dieser Frage hat sich ebensowenig Übereinstimmung der Ansichten ergeben wie in jener des Verweilkatheters, sind doch beide in Wechselwirkung aufeinander. Unter den Franzosen wenden Marion folgend viele Chirurgen die künstliche Ableitung an. Zuckerkandl äußert sich 1916 entschieden gegen die temporäre Fistel: „Harnröhren- und Blasenschnitt sind zur Etablierung einer ableitenden Fistel zu eingreifend im Verhältnis zum Erfolg."

Nachdem wir uns zur Weglassung des Verweilkatheters entschieden haben, mußten wir uns notgedrungen auf den Standpunkt der künstlichen Ableitung stellen. Bezüglich dieses Vorganges legen wir unsere Auffassung in zwei prinzipiellen Sätzen nieder:

I. Stelle der Ableitung: Die perineale Ableitung haben wir ab ovo verworfen, weil 1. dieselbe nicht immer durchgeführt werden kann, 2. die hierdurch hervorgerufene Fistel einen neuen Eingriff notwendig, macht 3. sie die Gefahr der Verengerung birgt, somit wir vom Regen in die Traufe kommen, 4. die äußere Wunde der Plastik infiziert werden kann und 5. sie dem Kranken außerordentliche Unannehmlichkeiten verursacht. Auch bei der perinealen Fistel kann der durch diese ableitende Katheter dieselben Unzukömmlichkeiten wie Tenesmus und Folgeerscheinungen hervorrufen, auf welche wir oben beim Verweilkatheter hingewiesen haben. Behufs der Harnableitung habe ich mich daher zur ausschließlichen Anwendung der Cystotomie entschlossen.

II. Zeitpunkt der Ableitung: Hier müssen wir darauf hinweisen, daß wir die Cystotomie abweichend von den angeführten Autoren nicht nur zum Zweck der Ableitung, sondern aus therapeutischen Gründen vornehmen. Es ist wohl überflüssig zu betonen, daß die chronischen Verengerungen stets mit Blasenkatarrh einhergehen und es infolge der Retention zur aufsteigenden Infektion des Nierenbeckens kommen kann. Bei Rupturen und Fisteln dringt die Infektion sozusagen unaufhaltsam in die Blase. Der allgemeine Rückschlag dieser Infektion ist nur allzu geeignet die Prognose der Operation zu verschlechtern, aber hiervon abgesehen kommen aus dem praktischen Standpunkte in erster Linie jene lokalen Vorgänge in Betracht, welche in der Blase hervorgerufen werden und deren sehr gefahrbringende Folge für den Operationserfolg der Tenesmus ist. Weiterhin beeinflußt eine jede an den Harnwegen vorgenommene Operation auch die Empfindlichkeit der Blase; die wohltätige Wirkung der Cystotomie auf den Blasenkatarrh kann in dem auf die Sectio alta folgenden ersten Zeitabschnitt nicht sofort an den Tag treten, im Gegenteil: die eben vorgenommene Operation steigert noch die Kontraktionssensibilität der Blase. Die Folge davon ist, daß, nachdem der Harnweg über die suprapubische Fistel noch nicht stabilisiert ist, im Verlaufe des krampfhaften Tenesmus die Blase den Harn trotz der Gegenwehr des Kranken in die Harnröhre hineinpreßt und infolgedessen das Operationsgebiet ungeachtet der künstlichen Ableitung sofort

nach dem Eingriff, also in einem Zeitpunkte, in welchem die genähten Teile überaus empfindlich sind, infiziert wird. Je länger die Ableitung aufrechterhalten wird, um so ersprießlicher gestaltet sich der Ruhezustand der Blase und die Harnentleerung durch die artifizielle Fistel. Die günstige Einwirkung auf die rupturierten oder verengerten Stellen ist unverkennbar. Infolge der Ausschaltung und Zurruhestellung gehen die Entzündungserscheinungen zurück, wodurch wir in die Lage versetzt sind, unter günstigen Verhältnissen zu operieren. Der durch die Ableitung geförderte freie Abfluß übt seine wohltuende Wirkung nicht nur auf den Blasenkatarrh sondern auch auf die Nieren aus, deren Infektion er hintanhält. Aus all diesen Gründen haben wir uns zur zweizeitigen Operation entschlossen und nehmen die Cystotomie wenigstens 8 Tage vor dem zweiten Teil der Operation vor.

Die schwerstwiegenden Einwendungen gegen die Cystotomie sind die Größe des Eingriffes und die Gefahr der rückbleibenden Fistel. Im allgemeinen ist die Prognose der Blasenoperationen hauptsächlich vom guten Zustande der Nieren bedingt, ist doch dieser die Indikation der zweizeitigen Prostatektomie bei Kranken, deren Nieren infiziert sind. Derselbe Satz findet seine Anwendung auch auf hochgradige oder impermeable Verengerungen, welche keine Cystoskopie gestatten und bei denen wir über den Zustand der Nieren im Unklaren bleiben. Hier läßt uns die globale Untersuchung der Nieren, die Ambardsche Constante im Stiche, weil wir die Striktur mit keinem Instrument passieren und die Menge des in der Blase befindlichen Residualharnes nicht feststellen können, welche Unkenntnis zu keinem exakten Untersuchungsergebnis gelangen läßt. Das bakteriologische Ergebnis vieler Nierenkatheterismen, welche auf meiner Abteilung vorgenommen wurden, hat mich überzeugt, daß auch in Fällen der Erkrankungen der unteren Harnwege trotz scheinbar klaren Blasenharnes die Infektion der Nierenbecken überaus häufig ist, erst recht in Fällen, wo der Harnabfluß nicht ungehindert vor sich geht und infolge der Stauung die Nierenbecken den denkbar günstigsten Nährboden für Bakterien aller Art bieten. Aus dem Vorgehenden geht klar hervor, daß das der richtige Vorgang ist, sich zuerst womöglich nur auf die einfache Cystotomie zu beschränken und die zweite Operation erst später in einem Zeitpunkte vorzunehmen, in welchem nach freier Ableitung des Harnes die Infektion und entzündlichen Veränderungen der oberen Harnwege und der Blase bereits aufgehört oder wenigstens abgenommen haben und hierdurch auch die Prognose sich verbessert.

Etwaige Fehler der Operationstechnik selbst können auch in Betracht kommen, weil diese die spätere Fistelbildung ebenfalls beeinflussen. Die verschiedenen Kautelen, durch welche die Chirurgen die Fistelbildung zu verhindern trachten, sind bekannt; die Art und Weise der Blasenfixierung ist auch von Bedeutung. Bereits Marion hat aufmerksam gemacht, man möge bei temporärer Fistel nicht die Blasenmukosa, sondern nur die Serosa an die Bauchwandhaut annähen.

Unsere Methode ist die folgende: durch die Linea alba eindringend öffnen wir in derselben Richtung in der Mittellinie mit einer womöglich kleinen Inzision die Blase, so daß die Öffnung die Einführung einer

Sonde Nr. 24 Ch gestattet. Vor der Inzision fixieren wir die Blase mit einigen Nähten, welche selbstredend nur durch die Serosa dringen, aber nie an die Haut, sondern nur an die rückwärtige Fläche der medialen Enden der Recti. Diese werden oberhalb und unterhalb der kleinen Öffnung sorgfältig vereinigt, notwendigenfalls wird in der Nähe der Symphyse eine kleine Öffnung zur Aufnahme eines prävesikalen Drains gelassen. Auch an der Haut lassen wir nur eine womöglich kleine Öffnung bestehen. Nach genauer Befolgung dieser Methode konnten wir in keinem einzigen unserer Fälle Fistelbildung beklagen und die Blase hat sich bald nach der regelmäßigen Harnentleerung per vias naturales glatt geschlossen. Allerdings waren die so behandelten Kranken meistens junge oder im mittleren Alter stehende Männer, bei älteren Individuen kann die hypertrophierte Prostata die Schließung der Blase beeinträchtigen.

Zum Schluß noch einiges über die Indikation: In allen unseren Fällen hatten wir es mit chronischen, durch Fistel komplizierten undurchdringbaren Verengerungen zu tun, also mit typischen Krankheitsfällen der Friedenschirurgie: in diesen Fällen halten wir die dargestellte zweizeitige Operationsmethode für zweckmäßig. In diese Kategorie fällt auch die Indikationsskala Marions. Anders verhält sich aber die Sache bei Rupturen, wo wir akute Fälle vor uns haben, in welchen die aufsteigende Infektion noch kaum mitspielen dürfte. Ich möchte noch darauf hinweisen, daß laut ausgiebigen kriegschirurgischen Erfahrungen trotz entgegengesetzter Befürchtungen die Naht der frisch rupturierten oder anderweitig verletzten Teile sich als dauerhaft erwiesen hat. Ich erinnere mich noch lebhaft eines Falles, in welchem das durch Rektum und Pars membranacea gedrungene Geschoß eine frische rektourethrale Fistel verursacht hat. Mit der parasakralen Inzision nach Völcker eindringend und Rektum samt Pars mebranecea isolierend habe ich die urethrale Fistelöffnung vernäht, die Wunde drainiert und die Ableitungscystostomie vorgenommen. Die Urethralnaht hielt tadellos. In solchen akuten Fällen der Zerreißung, in welchen die breite Aufdeckung der Rupturstelle Gebot der dringendsten Notwendigkeit ist, wäre unvernünftig, den günstigen Zeitpunkt der Naht zu versäumen; hier ist die gleichzeitige Naht und Cystostomie das einzig richtige Verfahren. Sind aber die akuten Erscheinungen der Ruptur bereits verklungen, und stehen wir mehr den Folgeerscheinungen gegenüber, bleibt der zweizeitige Eingriff die Operation der Wahl.

Ich hebe noch hervor, daß die Annahme, wonach die Stümpfe der in einer Ausdehnung von mehr als 3—3$^{1}/_{2}$ cm resezierten Harnröhre nicht oder kaum mehr vereinbar sind, entschieden irrig ist. Aus den mitzuteilenden Fällen geht hervor, daß uns die Vereinigung selbst bei Resektionsdistanzen von 6—8 cm immer glatt gelungen ist und auch an Dauerhaftigkeit nichts zu wünschen übrig ließ, wodurch die Notwendigkeit all der in ähnlichen Fällen üblichen Plastikversuche größtenteils entfiel bzw. sich nur auf ganz vereinzelte Fälle beschränkte.

Zum Schluß einiges über unser Instrumentarium: Zwecks der gegebenenfalls notwendigen retrograden Sondierung zum Aufsuchen des rück-

wärtigen Stumpfes haben wir eine zu diesem Behufe verfertigte Metallbougie angewendet; die Verfertigung geschah nach den Messungen, welche mein Assistent Dr. Alexius Gara an Leichen vorgenommen hat. Nach der Cystostomie wenden wir ständig die „Hebdrainage" an, nicht nur um das Operationsgebiet rein zu erhalten, sondern weil diese Art dem Harn tatsächlich seine vom Willen des Kranken nicht beeinflußten unabhängigen Wege weist.

Zur vollständigen Illustrierung unseres Verfahrens mögen die nachfolgenden Krankengeschichten dienen.

Krankengeschichten:

1. F. N., Soldat, 23 Jahre, verwundet Oktober 1915 durch Schrapnell am Damm. Der Patient gibt an, daß er nach der Verwundung nicht Harn lassen konnte, worauf er im Feldspital am Damm operiert und in seine Harnröhre ein Rohr hineingelegt wurde, welches 5 Wochen lang liegen blieb. Nach Entfernung des Rohres verblieb am Damm eine Fistel, durch welche ein großer Teil des Urins abgegangen ist. Seit 1916 war er fünfmal in Spitalbehandlung, alle fünfmal wurde er operiert, aber die Fistel hat sich nicht verschlossen. Gegenwärtig leidet er an Harnbeschwerden, der Harn geht auch durch die Fistel ab und hat die Umgebung bereits wund gemacht.

Status praesens (15. XI. 1918): Gut entwickelter, abgemagerter mittelgroßer Mann. Starker Harngeruch. Sichtbare Schleimhäute anämisch. Auskultationsschall oberhalb der rechten Lungenspitze etwas gedämpft. Herz normal, Puls 84, gespannt voll. Bauchorgane normal. An der linken Glutäalgegend eine ungefähr markgroße, weißliche, keloidartige, eingezogene Narbe, auf der inneren Seite des rechten Oberschenkels eine in der Längsrichtung verlaufende $^1/_2$—1 cm breite, 18 cm lange, ebenfalls weißlich verfärbte alte Narbe (Hier wurde angeblich das Sprengstück entfernt.) Der Damm bildet eine einzige komplizierte Narbe, in der Mittellinie eine 12 cm lange Operationsnarbe, in und neben welche je eine in die Harnröhre führende durch kalloses Gewebe umnommene Fistelöffnung mündet.

Am Perineum und an der Innenfläche der Oberschenkel schweres Ekzem. Übelriechender jauchiger Harn, welcher sich beim Urinieren durch das Orificium externum tropfenweise, durch die beiden Fisteln aber in ständigem Strahl entleert. Die Knopfsonde Ch. Nr. 16 stößt bereits am Ende der Pars scrotalis auf ein Hindernis, welches zwar durch Ch. Nr. 10 passierbar ist, aber vom Bulbus angefangen, bleibt die Harnröhre auch für die feinste Filiformis undurchdringbar.

Diagnose: Strictura traumatica callosa urethrae multiplex iam quinquies operata. Fistulae urethrae. Cystitis chronica suppurativa. Retentio urinae consecutiva. Therapie: Bettruhe, Harnantiseptica, Dietverband des Ekzems. In Anbetracht dessen, daß die Verengerung sich als absolut resistent erweist und die konservative Behandlung schon a priori keinen Erfolg verspricht, haben wir uns zur Operation entschlossen, und zwar sofort zur zweizeitigen Urethroplastik.

18. XI. Cystostomie in Lokalanästhesie; Knierohr nach Guyon; wegen der putriden Cystitis Naht.

20. XI. Keine Reaktion; die Heberdrainage leitet gut; der Harn klärt sich.

25. XI. Die Blasenwunde ohne Reaktion geheilt; das Ekzem bessert sich von Tag zu Tag. Das Allgemeinbefinden des Kranken ist wesentlich gehoben. Mit Rücksicht auf die hochgradige Infektion der Blase und so auch der Harnröhre wird mit der Harnröhrenplastik noch zugewartet.

2. XII. Der Harn ist ganz klar, die Hautwunde geheilt.

Plastik in Leitungsanästhesie. Der Damm wird mit einem in der Höhe der Fisteln geführten Querbogenschnitt geöffnet, die Fistel einzeln bis zur Harnröhre aufpräpariert, in den proximalen Stumpf eine direkt zu diesem Zwecke verfertigte Sonde durch die Blase geführt, welche

entsprechend hinuntergedrückt bis zum rückwärtigen Drittel der Pars membranacea reicht. Die durch das Orificium externum eingeführte Sonde stößt hinter dem Bulbus in der stark nach rechts deviierten Harnröhre auf ein Hindernis. Die Fistelgänge und das umgebende kallose Gewebe wird in einem reseziert; die Resektion geht nicht ganz glatt vor sich und während ihrer Vornahme kommen beide Sonden zum Vorschein, zum Zeichen dessen, daß wir mit dem kallosen Gewebe auch einen Teil der Harnröhre reseziert haben. Nun ziehen wir beide Sonden vorsichtig zurück, legen in den proximalen und distalen Stumpf je drei Fäden, wobei wir auf die Schleimhaut der Harnröhre achten. Die Fäden legen wir in einer Entfernung von 6 mm von den Stumpfenden ein, präparieren den Bulbus auf und mobilisieren nach Möglichkeit das distale Ende der Harnröhre. Sonach resezieren wir die noch tastbaren kallosen Teile mit der Schere und mit dem scharfen Messer. Exakte Stillung der Blutung. Durch das Orificium externum führen wir einen Mercier-Katheter Ch. Nr. 24 ein, welchen wir mit der retrograden Sonde, deren Ende direkt zu diesem Behufe mit zwei aufeinander senkrechten Nuten (Kanälchen) versehen ist, durch das proximale Ende in die Blase ziehen. Jetzt legen wir unterhalb des Bulbus, am distalsten Ende der mobilisierten Harnröhre sowohl rechts wie links je einen Faden ein, welchen wir am proximalsten Ende der Pars membranacea, hart an der Prostata verschlingen, sodann anziehen, und die beiden Stümpfe berühren sich ohne Schwierigkeit, obzwar die Resektion mehr wie 6 cm beträgt. Die beiden Stümpfe werden etwas aufgefrischt, weil dieselben etwas geändert sind, und mit zirkulärer Harnröhrennaht vereinigt. Dreifache Etagennaht des Dammes. Naht der Haut. Der Mercier wird entfernt, Pezzer.

4. XII. Am Abend des Operationstages 37,6 ° C., gegenwärtig fieberfrei.

10. XII. Entfernung der Nähte, Heilung per primam, Pezzer bleibt in der Blase.

16. XII. Die Harnröhre wird auf ihre Durchgängigkeit versucht. Chr. Nr. 18 passiert ohne Hindernis bis auf einen ganz geringfügigen Widerstand an der Stelle der Naht. Der Pezzer wird entfernt.

20. XII. Sonde alle zwei Tage. Der Kranke hat das Bett verlassen und entleert einen Teil seines Harnes spontan durch die Harnröhre.

28. XII. Die Harnröhre ist für Ch. Nr. 24 gut passierbar. Die Blasenfistel hat sich erheblich verengert, die Entleerung des Harnes geschieht fast ausschließlich per urethram.

20. I. 1919. Der Kranke verläßt das Spital vollkommen geheilt in tadellosem Zustande.

Seitdem haben wir den Kranken zweimal gesehen. Gemäß unserer Weisung läßt er sich im seinem Dorfe nächstliegenden Spital monatlich zweimal sondieren. Er erfreut sich einer einwandfreien Gesundheit, uriniert in regelmäßigen Zeitabständen schmerzlos in gutem Strahl. Die Harnröhre ist für Ch. Nr. 24 gut passierbar.

2. Josef H., Soldat, 31 Jahre, kam am 6. XII. 1918 auf unsere Abteilung. Auf Befragen gibt er an, daß er vor 18 Monaten an einer Gonorrhöe erkrankte, welche in einem Provinzspital behandelt wurde. Während des Verlaufes der Krankheit bildete sich am Penis ein Abszeß, nach dessen Öffnung aus der Operationswunde Harn kam. Die Fistel hat sich auch nach Aufhören des gonorrhoischen Ausflusses nicht geschlossen, es wurde daher zur Operation geschritten, welche nur den Erfolg hatte, daß die Fistel enger wurde. Nach einer darauffolgenden zweiten Operation wurde die Fistel sogar weiter und der Harn entleerte sich von nun an fast ausschließlich durch dieselbe.

Status praesens: Starker, herkulisch gebauter Mann mit intaktem Knochensystem. Thoraxorgane normal. Herztöne in Ordnung. Puls 74, normal. Penis zwischen Pars pebdula und scrotalis deformiert, verdickt. Hier ist ein nußgroßer, narbiger, harter Knoten tastbar mit einer weiten Fistelöffnung in der Mitte. Die Urethralwand fehlt hier sozusagen in einer Ausbreitung von einem Pfennig. Die Bougie à boule kann hier nicht weiter, Ch. Nr. 8 passiert jedoch mit Druck. Durch die Fistelöffnung passiert Ch. Nr. 22 leicht. Ein großer Teil des Harnes, ungefähr 85 %, entleert sich durch die Fistel, der Rest in Tropfen durch das Orificium externum. Der Harn selbst ist eiterig-trüb. Die Skrotalhaut ist ekzematisch, stellenweise mit Geschwüren bedeckt. Häufiger Harndrang. Im Sediment viele Eiterzellen, abgestoßene zerfallende Ephitelzellen, viele positive Gram. Kokken. Gonokokken fehlen.

Diagnose: Strictura urethrae. Fistula lata urethrae postoperativa. Abscessus periurethralis. Cystitis supp. chron.

Die Weite der Fistel läßt die konservative Behandlung aussichtslos erscheinen, wir empfehlen daher die zweizeitige Operation.

10. XII. Cystostomie in Lokalanästhesie. Pezzer in die Blase.

12. XII. Keine Reaktion.

18. XII. Entfernung der Fäden.

23. XII. Plastik in Leitungsanästhesie. Ungefähr 10 cm langer Längsschnitt in der Mittellinie mit Umgehung der Fistel.

Die Harnröhre wird in der Länge von 8 cm herauspräpariert und aufgedeckt, sodann aus derselben ein $3^1/_2$ cm langes Stück, welches auch die Fistel enthält, mit der Schere senkrecht reseziert. In die Stumpfe werden je drei Leitungsnähte gelegt. Die vorhandenen Narben werden exstirpiert. Die Harnröhre wird proximal et distal mobilisiert. Retrograder Katheter und Mercière Ch. Nr. 24 in die Harnröhre. Entspannungsnähte. Zirkulare Harnröhrennaht. Um die Harnröhre mit mehr Weichteilen zu umgeben und hiedurch den Operationserfolg mehr zu sichern, haben wir den rekonstituierten Teil der Harnröhre mit einem gestielten, ungefähr zwei Mark breiten, dem Seitenteil des Skrotums entnommenen Lappen bedeckt, welchen wir an die Tunica annähen. Sodann Hautnaht. Entfernung des Mercières, Pezzer in die Blase, Verband.

26. XII. Fieberfreier glatter Verlauf.

31. XII. Entfernung der Nähte. Heilung per primam. Pezzer wird noch in der Blase belassen.

20. I. 1920. Ch. Nr. 18 passiert unbehindert. Pezzer wird entfernt. Der Kranke verläßt Anfang März vollständig geheilt mit weiter, unversehrter, zusammenhängender Harnröhre das Spital. Sein weiteres Schicksal ist unbekannt, weil er auf tschechischem Gebiete wohnt.

3. Tomas V., Soldat, 23 Jahre, Aufnahme am 14. III. 1920. Gibt an, daß er am 15. V. 1918 am italienischen Kriegsschauplatze eine Granatenverletzung davongetragen hat. Der Splitter drang ihm angeblich durch die Bauchwand und entfernte sich unterhalb der rechten Inguinalgegend. Nach seiner Verwundung kam sowohl durch die Bauch- wie durch die Inguinalwunde mit Blut vermengter Harn. Nach den üblichen Verbänden kam er in ein Spital hinter der Front, woselbst er binnen 8 Monaten dreimal operiert wurde. Sodann wurde er in ein Budapester Spital abtransportiert, wo er über ein Jahr verbracht hat und fünfmal operiert wurde.

Status praesens: Skelettartig abgemagerter, bleicher, mittelgroßer Mann, kann nicht gehen. Brustorgane gesund. Am Bauch in der Mittellinie oberhalb der Symphyse eine handtellergroße, sich in radiärer Richtung zusammenziehende kraterartige Narbe, in der Mitte derselben eine fingerbreite in die Blase führende Fistel, in welcher gegenwärtig ein Pezzer Ch. Nr. 28 steckt. Zwischen Skrotum und rechtem Oberschenkel eine zweimarkstückgroße, harte, rigide Narbe. Der rückwärtige Teil des Skrotums fehlt und wird durch eine harte kallose Narbe ersetzt, welche das Perineum ebenfalls vollständig ausfüllt. Hier ist ein narbiger Krater, welcher jede Palpierung ausschließt.

Die per Orificium ext. eingeführte Knopfsonde stößt am Ende der Pars scrotalis auf ein unüberwindbares Hindernis. Der Versuch, die Harnröhre nach Entfernung des Pezzers mit der retrograden Sonde zu passieren, mißlingt ebenfalls, weil das Instrument hinter dem Perineum, ungefähr 7 cm von der Stelle, wo die vordere Sonde stecken blieb, auch auf Druck nicht mehr vordringen kann, und die Steigerung des Druckes ist unzulässig. Es hat allen Anschein, daß die Harnröhre in der Ausdehnung dieser 7 cm vollständig fehlt. Der Harn ist eiterig und die Bauchhaut ganz ekzematisch. Hoden und hauptsächlich Nebenhoden ist rechts stark vergrößert, infiltriert, chronisch entzündlich verändert.

Diagnose: Defectus urethrae post vuln. sclop. Fistula lata aperta vesicae artefacta. Strictura impermeabilis urethrae. — Die konservative Behandlung erscheint aussichtslos, wir entschließen uns zur Operation.

21. III. Querschnitt nach Zuckerkandl in chl.-äth. Narkose. Perineum wird vollständig herauspräpariert und die hier befindliche kallöse Masse reseziert. In das distale Ende der Harnröhre Katheter, in das proximale durch die Blase retrograde Sonde.

Die Annahme, daß 7 cm der Harnröhre fehlen, bestätigt sich. Mobilisierung der Harnröhrenstumpfe, Entspannungsnaht, zirkuläre Harnröhrennaht über einen Katheter Ch. Nr. 20, dreifache Etagennaht des Dammes, Entfernung des Harnröhrenkatheters, Pezzer, Verband.

23. III. Am Abend des Operationstages Temperatur 38 ° C. ... tags darauf normal. Trotz glatter Restitution hat sich die seit zwei Jahren bestehende weite Blasenfistel nicht spontan geschlossen, welcher Umstand eine besondere Operation erfordert. Sonst ist die Harnröhrenplastik vollkommen geheilt, Ch. Nr. 25 passiert anstandslos, der klare Harn wird im kräftigen Strahl schmerzlos ohne Residuum entleert.

4. J. Cz., Soldat, 52 Jahre. Anamnese: Vor 25 Jahren Tripper mit nachfolgender Striktur, wegen welcher er am Bauch und am Damm operiert wurde. Seither uriniert er abwechselnd mit mehr oder weniger Beschwerden, seit zwei Monaten jedoch nur tropfenweise.

Status praesens (24. IV. 1920): Abgemagerter bleicher Patient vo... Wuchs. Brustorgane intakt. Puls 80, etwas gespannt. Oberhalb der Sym... eine faustgroße weiße Koloidmasse entartete runde Operationsnarbe. Am P... welches ebenfalls im ganzen eine durchgehende Narbe darstellt, eine kin... tellergroße, farbstoffarme weiße Narbe. Die durch das Orificium externum eing... Knopfsonde stößt in der Pars membranacea auf ein unüberwindbares Hi... Patient uriniert mit großer Anstrengung und nur tropfenweise, im Harn Eiter. ... dämpfung vier Finger oberhalb der Symphyse.

Diagnose: Strictura impermeabilis urethrae. Cystitis chronica. R... urinae chronica.

Therapie: Nachdem die Verengerung undurchdringbar ist und von de... servativen Behandlung kein Erfolg zu erwarten ist, entschließen wir uns zur Ope...

4. V. Die in chl.-äth. Narkose versuchte Sectio alta kann infolge der ... gedehnten Verwachsungen der Blase und des Bauchfells in der medianen Linie ... durchgeführt werden, die Blase wird daher an ihrer linken Wand geöffnet.

12. V. Die Fistel hat sich permanenziert. Allgemeinbefinden des Kranken ... Zunahme des Körpergewichtes.

20. V. Zweite Operation in chl.-äth. Narkose.

Querschnitt zur Aufdeckung des Dammes. Leitsonde in den dist... Teil der Harnröhre, retrograde Sonde durch die Blase, welche in ... Pars prostatica stecken bleibt. Es stellt sich heraus, daß die Vere... rung knapp vor dem Blasenhals sitzt. Der distale Teil wird reich... über den Bulbus hinaus, bis zur Pars scrotalis, mobilisiert und der Bu... aufpräpariert. Resektion des zirka 5 cm langen vernarbten Harnröh... teiles. Katheter in die Harnröhre mittels der retrograden Sonde, zi... läre Naht über den Katheter, Schichtennaht des Dammes, Drain ... Prostata (eventuelle Blutung!). Entfernung des Katheters.

24. V. Fieberfreier glatter Verlauf.
28. V. Entfernung des Drains.
4. VI. Sonde Ch. Nr. 18 durch die Harnröhre.
5. VI. Der fast vollkommen geheilte Patient, der das Bett bereits längst verlassen hat (ganz wiederhergestellte Harnröhre, guter Strahl, nur eine geringfügige Kapillarfistel ist übriggeblieben), erkrankt an Influenza-Bronchopneumonie. Exitus binnen zwei Tagen.

5. G. M., Fähnrich, 23 Jahre. Wurde im Juni 1915 am Hochplateau von Asiago von einem Dum-Dum-Geschoß am linken Oberschenkel verwundet. Gleichzeitig verspürte er an der Harnröhre einen starken stumpfen Schlag. Er war einen Tag lang ohne ärztliche Hilfe unter ständigem Harndrang; der Harn entleerte sich durch die Einschußöffnung am Oberschenkel unter großen Schmerzen. Am dritten Tage wurde er im englischen Feldspital in Tienne operiert. Tags darauf wurde er wieder operiert und ein weicher Verweilkatheter eingelegt, welcher aber den Harn nicht ableitete, dieser entleerte sich weiter durch die Schußwunde. Nach zwei Wochen wurde er nach Genua überführt, wo der Katheter im Spital entfernt wurde. Der Harn entleerte sich weiter durch die Einschußöffnung. Nach einigen Tagen kam er in ein Spital nach Marseille, wo die Oberschenkelwunde sich geschlossen hat. Das Harnlassen durch die Harnröhre wurde immer schwerer und schwerer, bis es Mitte August ganz aufhörte und die Schenkelwunde wieder aufbrach. Nun wurde am Kranken die forzierte Dilatation mit dem Metallkatheter mehrmals wiederholt versucht, nichtsdestoweniger blieb die Harnröhre verschlossen und die Oberschenkelwunde aufgebrochen. — Ende August wird er nochmals operiert, wonach er mit großer Not und unter Schmerzen tropfenweise durch die Harnröhre urinieren kann. Ende September kommt er nach Manchester, hier kann er nunmehr nur liegend urinieren. Sein Zustand verschlechtert sich zusehends, endlich kommt er als Invalide nach Hause und am 9. XI. 1919 auf meine Abteilung.

Status praesens (am 12. XI. 1919): Gut entwickelter, muskulöser, gut genährter Mann. Brustorgane in Ordnung. Puls 72. Bauch weich, Bauchorgane in Ordnung. Blasendämpfung drei Finger oberhalb der Symphyse. Damm in toto vernarbt mit mehreren Längs- und Quernarben. Am linken Oberschenkel keloidartige Operationsnarben. Der Kranke uriniert mit sichtlicher Anstrengung tropfenweise. Harn trübeiterig. Die in die Harnröhre eingeführte Bougie à boule Ch. Nr. 16 kann die Pars perinealis nicht passieren, hier können wir auch mit der Philiformis nicht durch.

Diagnose: Strictura traumatica urethrae impermeabilis. Cystitis chronica. Retentio urinae.

Die konservative Behandlung kann gar nicht in Angriff genommen werden und wir entschließen uns zur zweiphasigen Operation.

20. XI. Cystostomie in Lokalanästhesie.
26. XI. Glatter fieberfreier Verlauf.
30. XI. Operation in chl.-äth. Narkose. Entblösung des Dammes. Sonde durch das Orificium externum, retrograd durch die Blase.

Resektion der kallosen Masse des Dammes, wobei es sich herausstellt, daß die Harnröhre in einer Ausdehnung von zirka 8 cm nur mehr einen dünnen devierten Narbenstrang bildet.

Entspannungsnähte, Resektion des vernarbten Harnröhrenteiles, maximale Mobilisierung der Harnröhre. Zirkuläre Harnröhrennaht über Ch. Nr. 24.

Entfernung des Katheters. Schichtennaht des Dammes. Pezzer.
7. XII. Glatter fieberfreier Verlauf, nur am Abend der Operation 37,6 ° C.
15. XII. Die untere Wunde ist geheilt. Ch. Nr. 18 Metall passiert anstandslos. Entfernung des Pezzers und systematische Dilatation.

Die Blasenfistel verengert sich rapid und ist Mitte Februar 1920 vollkommen geschlossen.

Der Patient steht auch gegenwärtig unter unserer Kontrolle. Sein Zustand ist einwandfrei und der Operationserfolg ideal. Wird alle zwei Monate mit Ch. Nr. 26 sondiert, welche leicht passiert, der Harn ist klar und wird im kräftigen Strahl entleert.

Literaturbericht.

I. Allgemeines.

Sexualpathologie. Von Magnus Hirschfeld. Dritter Teil. Mit fünf Tafeln (Photographien, Kurven und einem Innervationsschema). Bonn 1920. A. Marcus und E. Webers Verlag. Dr. jun. Albert Ahn. Preis geh. Mk. 48.40. geb. Mk. 56.10.

Der dritte Teil der Sexualpathologie von Magnus Hirschfeld behandelt die Störungen im Sexualstoffwechsel mit besonderer Berücksichtigung der Impotenz. Er umfaßt 5 Kapitel, die den Fetischismus oder sexuellen Symbolismus, den Hypererotismus, die Impotenz, die Sexualneurosen und den Exhibitionismus behandeln. Bei der Impotenz unterscheidet H. die zerebrale, spinale, genitale und germinale Form. Als inneres Wesen, Kern- und Ausgangspunkt jeder sexualpathologischen Erscheinung bezeichnet Hirschfeld „den psychoinkretorischen Parallelismus, die gleichmäßige Abhängigkeit der geschlechtlichen Trieb- und Eigenarten von oben und unten, vom seelischen und stofflichen, dem Nerven- und Blutstrom, den Hirnhalbkugeln und dem Geschlechtsdrüsenpaar.
E. Tobias-Berlin.

Kollargoltherapie bei Puerperalfieber. Von Siegel. (Zeitschr. f. Geburtshilfe u. Gynäkologie 1920, Band 82, Heft 3.)

Der Autor bespricht an Hand von 28 Krankengeschichten die Behandlung des Puerperalfiebers mit intravenösen Injektionen von Kollargol. Es handelte sich teils um sehr schwere Infektionen mit Streptokokken, die auch durch anderweitige Infektionen z. B. durch Mastitis und durch Pneumonie kompliziert waren. Er fügt seiner Arbeit 7 Kurven bei, aus denen in überzeugender Weise die gute Wirkung der Kollargolinjektionen hervorgeht. Während im allgemeinen die Mortalität bei Puerperalfieber etwa 25% ist, hatte S. nur 2 Todesfälle zu beklagen. Das entspricht einer Mortalität von 7%. Die Behandlung erfolgte so, daß er 5 ccm einer 1% Kollargollösung in die Vena mediana cubiti injizierte und die Injektionen 3mal und öfter wiederholte, wenn erneute Temperaturanstiege auftraten.
Barreau-Berlin.

Über die Beeinflussung der Blutgerinnung durch thromboplastisch wirkende Substanzen. Von Alfred Szenes. (Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie 1920, Band 32, Heft 5, Seite 627—651.)

Osmotische Gleichgewichtsstörungen des Blutes im Sinne einer Eindickung sind von einer sekundären Hydrämie gefolgt. Diese verursacht eine Änderung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes durch Einschwemmung von Thrombokinase. Die Gerinnung selbst wird durch Kalksalze und durch zymoplastische Substanzen gefördert und wird durch das Antithrombin der Leber bekämpft. Von diesen Anschauungen ausgehend untersuchte er die Einwirkung von 10% Kochsalzlösung, von hypertonischer Kochsalzlösung mit Organpreßsaft und von Kalzium auf die Gerinnung. Er fand:

1. daß Mengen von 40 ccm einer 10% Kochsalzlösung intravenös injiziert erst eine Gerinnungsverzögerung, dann stets eine Gerinnungsbeschleunigung erzeugt, die jedoch therapeutisch kaum von Belang ist;

2. daß kombinierte Injektionen von Organpreßsaft subkutan und von 10% Kochsalzlösung intravenös die Gerinnungszeit gegenüber der alleinigen Injektion von 10% Kochsalzlösung weiter herabsetzte;

3. daß Kalziumgelatine intramuskulär (6 ccm Kalzin von Müller und Saal) erst eine Gerinnungsverzögerung, dann eine Gerinnungsbeschleunigung hervorrufen: die intravenöse Injektion von 16—18 ccm Chlorkalzium-Harnstoff (Afenil) eine nach wenigen Minuten einsetzende Gerinnungsbeschleunigung hervorruft. Diese steigert sich durch Stunden und kann bisweilen tagelang anhalten. Sie kann auch mal ausbleiben.

Beim blutenden Bluter haben die Injektionen selbst bei Kapillarblu-

tungen kaum einen Erfolg. Das Gerinsel bleibt bei diesen auch in der Wrightschen Kapillare lange Zeit leicht ausblasbar und wird auch aus den Gefäßkapillaren leicht, durch den Blutdruck ausgeschwemmt. Diese Ausschwemmung der gebildeten Gerinsel soll man durch Tamponade zu verhindern suchen, die bei der Blutung der Bluter eine große Rolle spielt. Die Gerinnung soll man durch die am schnellsten wirkende Methode, die intravenöse Afenilinjektion unterstützen. Auch intravenöse Injektionen von Coagulen Fonio in hypertonischer Kochsalzlösung, auch eine Bluttransfusion kann man versuchen.

Um einen Bluter zur Operation vorzubereiten soll man ihm einige Tage hindurch Kalziumpräparate per Os zuführen und ihm dann 1—2 Stunden vor der Operation Kalzium intravenös geben. Barreau-Berlin.

Über die Spülung des kleinen Beckens bei der Behandlung der diffusen eitrigen Peritonitis. Von Sohn. (Bruns Beiträge zur klinischen Chirurgie 1920, Band 121, Heft 1, Seite 191—216.)

Bei der Behandlung der eitrigen Peritonitis stehen sich die Anhänger der Tupfmethode und der Spülmethode gegenüber. Die Anhänger der Spülmethode sind allmählich zahlreicher geworden. Bei den bis jetzt geübten Spülmethoden waren die Eingriffe im allgemeinen ziemlich groß. Es waren große Schnitte eventuell auch Eventrationen nötig. Die Operationen wurden verlängert, so daß die Methoden große Anforderungen an die bereits geschwächten Patienten stellten. Laewen hat die Methode insofern modifiziert, daß er den primären Herd, sei es die Appendix oder den perforierten Magen, operierte und dann von einem kleinen Schnitte über der Symphyse den Unterbauch eröffnete und ein von ihm angegebenes Spülrohr mit Rückflußvorrichtung an die tiefste Stelle des kleinen Beckens legte. Durch dieses wurde das kleine Becken und nur dieses in steiler Beckentieflagerung gründlich gespült. Das Restspülwasser wird durch Heberwirkung mittels eines Glastrichters, der als Spültrichter dient, abgehebert. Dann wurde ein Gummidrän durch die kleine Öffnung ins Cavum Douglasi gelegt und die Wunde bis auf die Ausleitungsstelle des Rohres verschlossen. Die eigentliche Operationswunde wurde primär verschlossen. Auch sehr weit fortgeschrittene Peritonitiden wurden auf diese Art operiert. Bei 107 so behandelten Patienten war eine Mortalität von 35,5 % zu verzeichnen. Während der Nachbehandlung ist auf Restabszesse zu achten.

Beim peritonitischen Kollaps empfiehlt er intravenöse Kochsalzadrenalin-Injektionen von 0,8 Adrenalin 1:1000 auf 1000 ccm physiologischer Kochsalzlösung. Von dieser Lösung ließ er bis zu 12 Liter in 48 Stunden einfließen. Herz, Lungen und Nieren müssen dabei beobachtet werden. Beim Auftreten von Anasarka muß die Infusion unterbrochen werden. Die Prognose ist ungünstig, wenn die Diurese nicht in Gang kommt. Barreau-Berlin.

Urologische Mitteilungen. Von K. Lion-Wien. (Medizin. Klinik 1920. Nr. 44.).

In dem ersten der mitgeteilten Fälle handelt es sich um eine seltene Penisverletzung durch Pferdebiß, wobei sich frühzeitiges Nähen empfiehlt, im zweiten um eine durch endovesikale Operation geheilte Ureterphimose.

E. Tobias-Berlin.

Urobilinogenurie bei Scharlach. Von Sarnighausen-Hamburg. (Medizin. Klinik 1920, Nr. 47.)

Die meisten positiven Einzeluntersuchungen entfielen auf den dritten Krankheitstag. Auch am ersten und zweiten Krankheitstag wurden positive Urobilinogenproben beim Scharlach erzielt. 66,25 % aller Scharlachfälle wiesen einen positiven, 33,75 % einen negativen Ausfall der Urobilinogenprobe auf. 38,65 % der leichteren Fälle waren negativ. Exanthem und Urobilinogenprobe gehen meist Hand in Hand. Urobilinogenprobe und Fieber gehen nur in 8,89 % der Fälle parallel, meist überdauert das Fieber die positive Urobilinogenprobe

recht erheblich. Die meisten Fälle wurden am 7. Krankheitstag negativ, doch sind die Zahlen am 6. und 8. bis 11. Krankheitstag fast ebenso hoch.

E. Tobias-Berlin.

Über die diuretische Wirkung des Novasurols. Von V. Kollert-Wien. (Therapie der Gegenwart, Oktober 1920.)

Die diuretische Wirkung des Novasurols dürfte größtenteils auf seiner Quecksilberkomponente beruhen. Da es ein komplexes Präparat ist, das sehr rasch ausgeschieden wird und die Ausscheidung zugleich mit einer vermehrten Chlorausschwemmung einhergeht, ist es als ein relativ unschädliches Quecksilberpräparat zu betrachten. Die diuretische Wirkung setzt bald ein, hört aber bald wieder auf. Schädigungen schwereren Grades wurden bislang nicht gesehen. Trotzdem soll das Mittel wegen seines hohen Metallgehaltes nur dort gegeben werden, wo die anderen Diuretica versagt haben. Die beste diuretische Wirkung scheint dann aufzutreten, wenn zwischen zwei Injektionen eine Pause von etwa vier Tagen eingeschaltet wird. Novasurol wird meist intramuskulär, seltener intravenös angewandt. Die Injektionen sind schmerzlos; einige Male hat man eine Stomatitis mercurialis beobachtet, die zur Aussetzung des Mittels zwingt.

E. Tobias-Berlin.

Eine neue schnelle Methode zum Nachweis von Albumosen und Peptonen im Harn. Von Fittipaldi-Neapel. (D. m. W. 1921, Nr. 2.)

Eine kleine Harnprobe (4—5 ccm) wird durch Zugeben einer Kalilaugentablette stark alkalisch gemacht. Inzwischen wird das Nickelreagens bereitet, indem man gleiche Teile (je 2 ccm) 5 % Nickelsulfatlösung und von konzentriertem Ammoniak (22 Beaumé) mischt. Dann läßt man das Reagens mittels einer Pipette vorsichtig längs der Wand des Reagenzglases herabfließen, so daß es den Harn ohne jede Mischung überschichtet. Enthält der Harn weder natives Eiweiß noch Biuretkörper, so entsteht an der Berührungsebene nichts; bei Gegenwart von nativem Eiweiß entsteht dagegen ein weißlicher oder weißgrünlicher Ring, beim Vorhandensein von Albumosen oder Peptonen aber ist der Ring orangegelb. Bei gleichzeitigem Vorkommen von nativem Eiweiß und Biuretprodukten des Eiweißabbaues tritt der gelbe Ring unter dem weißen scharf hervor. — Die Methode beruht auf einer früher vom Verf. angegebenen und hat den Vorzug gegenüber letzterer, daß sie, ohne ihr an Empfindlichkeit nachzustehen, bedeutend rascher ausführbar ist.

Klopstock-Berlin.

Myalgie und Oxalurie. Von M. Kahsne-Wien. (W. m. W. 1921, Nr. 6.)

In fünf Fällen von Myalgie hat K. stets ein Sediment von oxalsaurem Kalk nachgewiesen, möchte jedoch aus diesem Befund keine weitergehenden Schlüsse für die Pathogenese der Myalgie ziehen. Von Interesse ist das Sinken der Häufigkeit der Oxalsäuresedimente während des Krieges von 36 % (1915) auf 23 % (1918).

von Hofmann-Wien.

Experimentelle Beiträge zur Pathogenese der Gicht. Von Gudzent. Aus der 1. medizin. Universitätsklinik zu Berlin. Zum Teil in Gemeinschaft mit Dr. Wille und Dr. Keeser. (Zeitschr. f. klin. Medizin. Band 90, Heft 3 u. 4.)

Eine Urämie kommt bei vielen voneinander unabhängigen Krankheiten vor. Sie ist vorhanden bei typischer, auch klinisch zu erkennender Gicht, aber in vielen Fällen, besonders bei schwerer Gicht, wird normaler oder gar erniedrigter Bluthamsäurespiegel gefunden. Es ist ihr deshalb für diagnostische Zwecke nur ein sehr beschränkter Wert zuzuerkennen. — Während beim Gesunden injiziertes Urat bis zu 100 % wieder ausgeschieden wird, läßt sich bei typischer Gicht eine Haftung im Gewebe, eine Urathistotechie feststellen, bei einem schwer Gichtkranken bis zu 90 %. Hierbei kommt es zur Bildung übersättigter Uratlösungen im Gewebe, wahrscheinlich ganz besonders an gewissen Prädilektionsstellen. Aus der Übersättigung und der Giftwirkung des Urats lassen sich sowohl die Bildung von Uratablagerungen,

als auch das Zustandekommen des akuten Gichtanfalls erklären. — Neben der Gicht zeigen eine Reihe von Krankheiten — geprüft sind bisher Tabes, Greisenalter, Tuberkulose leichten Grades, Alkoholismus und Glomerulonephritis — bei intravenöser Injektion von Mononatriumurat ebenfalls eine gewisse Urathistotechie, allerdings viel geringeren Grades. In den untersuchten Fällen zeigt sich gegenüber der Gicht aber insofern ein Unterschied, als bei den nichtgichtischen Patienten Blut- und Gewebskonzentration die Blutkonzentration wesentlich überstieg. Inwieweit hier ein Unterschied zwischen gichtischer und nichtgichtischer Erkrankung und ein Hinweis auf eine andersartige Ursache der Urathistotechie — die vielleicht in einer spezifischen Erkrankung der Kapillaren vermutet werden kann — gegeben ist, bedarf weiterer Prüfung. G. Zuelzer.

Zur Prophylaxe der Harnsteine. Von Georg Rosenfeld-Breslau. (Berliner klin. Wochenschr. 1920, Nr. 52.)

Für die Prophylaxe der Uratsteine kommen Diätvorschriften und Lösungsmittel in Frage; erstere bestehen in möglichst fleischloser Kost, ohne Alkohol, mit mäßigen Zuckermengen; letztere in Wasser, Alkalien aller Art; sodann ist als Harnsäurelösungsmittel besonders der Harnstoff zu empfehlen, und zwar in Dosen von 10 g pro die bei andauerndem Gebrauch, dazu etwa alle 6 Wochen einmal 2 g Glyzerin pro Körperkilo in Tee oder Selters. Als Ausschwemmungsmittel für Harnsäure kann man auch Atophan verwenden; dieses setzt an dem Purinvorrat des Organismus an, Glyzerin am Sediment in den Harnwegen. Bei den Oxalatsteinen handelt es sich im wesentlichen darum, möglichst wenig Oxalsäure durch die Nahrung dem Organismus zuzuführen, es sind also Tee, Kakao, Pfeffer, Spinat, Sauerampfer, Rhabarber, Rosenkohl zu vermeiden; im übrigen muß der Harn nach Möglichkeit bei saurer Reaktion gehalten werden. Dasselbe trifft für die kohlensauren und phosphorsauren Kalksteine zu; das ist aber keine leichte Aufgabe und jedenfalls nicht schematisch zu erreichen; manchmal gelingt es durch Zufuhr von Phosphaten, in anderen Fällen durch diätetische Vorschriften unter Hinzufügung von Säuren mehrere Stunden vor der Hauptmahlzeit.

P. Cohn.

II. Harnröhre, Blase usw.

Über isolierten gonorrhoischen Abszeß eines akzessorischen Ganges nebst allgemeinen Betrachtungen über Gänge im Penis. Von Hermann Feit-Koblenz. (Medizin. Klinik 1920, Nr. 40.)

F. weist auf die Bedeutung der akzessorischen Gänge im Penis für die Behandlung der chronischen Gonorrhoe hin. Nach Verödung solcher Gänge pflegt die Gonorrhoe oft schnell zu heilen. E. Tobias-Berlin.

Über Blennosan, ein neuartiges, internes Antigonorrhoikum. Vorläufige Mitteilung. Von Fritz Bodländer und G. Mühle-Berlin-Charlottenburg. (Medizin. Klinik 1920, Nr. 51.)

Blennosan verkörpert das pharmakologisch gute Prinzip des Kopaivabalsams in konstanter Form. B. und M. rühmen es als hervorragend wirksames, von erheblichen Nebenwirkungen freies und wohlfeiles spezifisches Antigonorrhoikum. Es ist auch bei nicht gonorrhoischen Harninfektionen als Adjuvans wirksam. Der Preis ist verhältnismäßig niedrig; die Dosis beträgt drei- bis viermal täglich (in schweren Fällen eventuell fünfmal) je 2 Kapseln à 0.5, nach der Mahlzeit einzunehmen. Die Flüssigkeitszufuhr ist während des Gebrauchs der Kapseln zweckmäßigerweise einzuschränken. Blennosan kommt in Geloduratkapseln in den Handel. E. Tobias-Berlin.

Zur Bakteriotherapie der Koliinfektionen und gonorrhoischer Erkrankungen. Von Fürst-München. (M. m. W. 1920, Nr. 53.)

Die spezifische Bakteriotherapie stellt, wie Verf. seine Beobachtungen

zusammenfassend sagt, bei Koliinfektionen der Harnwege ein Mittel dar zur Verminderung bzw. Beseitigung periodisch auftretender Temperatursteigerungen, ferner zur Verminderung der entzündlichen Erscheinungen. Der Erfolg der Therapie läßt sich durch periodische Messungen des Leukocytengehalts des Urins kontrollieren. Dagegen stellt die Bakteriotherapie kein sicheres Mittel dar zur Beseitigung der Bakteriurie. Letztere bleibt bestehen, wo die Kolibazillen sich als dauernde Saprophyten auf der Schleimhaut angepaßt haben. Diese Fälle lassen sich mittels der Gelatineplattenmethode durch Auftreten von Wachstumsvariationen erkennen. Eine Steigerung der Vakzinetosen führt in solchen Fällen nicht zur Beseitigung der Bakteriurie. — Bei gonorrhoischen Erkrankungen stellt die spezifische Komplementbindungsmethode ein Mittel dar zur Kontrolle des therapeutischen Effekts. Mit Hilfe dieser serologischen Meßmethode ließe sich eine unspezifische Behandlung der Gonorrhoe durch Mittel, welche beim sensibilisierten Organismus eine Steigerung der Antikörperbildung hervorrufen, kontrollieren.

Klopstock-Berlin.

Zur Therapie der Vulvovaginitis gonorrhoica infantum. Von Patzschke-Hamburg. (D. m. W. 1921, Nr. 2.)

Physiologische Untersuchungen an der Froschschwimmhaut beweisen, daß Suprarenin auf Gefäße, die durch Albargin erweitert sind, noch in sehr starken Verdünnungen wirkt, und selbst dann, wenn es dem Albargin direkt zugesetzt wird. Diese Versuche hat Verf. praktisch verwertet, und zwar bei der Behandlung der Vulvovaginitis gonorrhoica infantum. Bisher war es nicht üblich, über $^1/_2$ % Albarginlösungen hinauszugehen. P. steigert nun bis zu 2 % Lösungen, denen er Suprarenin zusetzt (von der Lösung 1:1000 0,5—1,0 auf 20). Hierdurch wird 1. eine Hyperämie und die damit verbundene Gefahr der Verschleppung des Prozesses, und 2. die Schmerzhaftigkeit wirksam bekämpft. Die Resultate sind gut, die Behandlungsdauer wesentlich herabgesetzt.

Klopstock-Berlin.

Über Oligurie nach Tuberkulininjektionen. Von A. Kirch. (W. kl. W. 1921, Nr. 6.)

In einer Reihe von Fällen trat nach Tuberkulininjektionen Oligurie ein und es konnten drei genetisch differente Gruppen beobachtet werden: Oligurie, kombiniert mit febriler Reaktion, Oligurie als Herdreaktion (besonders bei Tuberkulose der serösen Häute) und Oligurie, bedingt durch kardiale oder kardiovaskuläre Momente.

von Hofmann-Wien.

Beitrag zur Kasuistik der Harnblasendivertikel. Von O. Fronz. (W. kl. W. 1920, Nr. 52.)

Das 12jährige Mädchen war mit Erscheinungen einer akuten Appendizitis auf die Klinik von v. Eiselsberg aufgenommen worden. Bei der Laparotomie fand sich in der rechten Unterbauchgegend ein cystischer Tumor, der sich nach der Eröffnung als ein Blasendivertikel erwies. Exstirpation des Divertikels. Naht der Blase in drei Schichten. Dränage wie bei einem Appendixabszeß. Rasche Heilung der Blasenwunde.

von Hofmann-Wien.

Zur Behandlung der Cystopyelitis. I. Behandlung mit intravenösen Injektionen von Neosalvarsan und Urotropin. Von O. Sachs. (W. kl. W. 1921, Nr 6.)

Die mit Neosalvarsan behandelten Fälle zeigten fast 69 % negative und 31 % positive Resultate, wobei bei den letzteren die gebesserten auch zu den positiven gerechnet wurden. Die Urotropinbehandlung ergab 90,9 % negative und 9,1 % positive Resultate.

von Hofmann-Wien.

Über Harnröhrenfisteln. Von Prof. Dr. M. Zondek-Berlin. (Berliner klin. Wochenschr. 1920, Nr. 47.)

Für die operative Behandlung der oft schwer heilbaren, alten, narbigen Fisteln der Pars pendula urethrae empfiehlt Z. folgendes Verfahren: Ex-

stirpation des narbigen Gewebes in der Umgebung der Fistel, Herauspräparierung der Urethra, Vernähung der Fistel in oblonger Richtung; Schaffung einer möglichst großen Wundfläche um die Fistel durch Abpräparieren der Haut, Fixierung eines gestielten großen Hautlappens aus dem Skrotum oder Präputium oder dem Oberschenkel oder der Inguinalgegend über der Wundfläche mit Nähten. Wichtig ist die Verhütung der Infektion der Wunde durch den Harn und die Verhinderung der Erektionen; letzteres geschieht am besten durch Morphium; ist die Harntrübung nicht zu beseitigen, so muß der Harn durch Dauerkatheter oder dgl. abgeleitet, sonst kann er ruhig auf natürlichem Wege entleert werden; höchstens ist in den zwei ersten Tagen nach der Operation die Blase öfter zu katheterisieren. P. Cohn.

Zur Histologie der Induratio penis plastica. Von Wiedhopf. (Bruns Beiträge f. klin. Chirurg., Band 170, Heft 3.)

Mitteilung eines einschlägigen Falles, der einen 60jährigen Mann betrifft. Die mikroskopische Untersuchung eines exzidierten Stückes der indurierten Partie ergibt, daß das Gewebe zum großen Teil aus elastischen Fasern besteht, die gemeinsam mit kollagenen Fasern liegen und auf den Schnitten peripherisch angeordnet sind, während zentral gelegen sich kleine Gefäße befinden, die eine auffallend starke, aus zellreicherem Gewebe bestehende Adventitia aufweisen. Wichtig ist noch, daß alle Zeichen einer Entzündung fehlen. — Es handelt sich um eine plastische Hyperplasie des Bindegewebes, die von der Adventitia der Gefäße ihren Ausgang nimmt. Therapeutisch ist die Krankheit nicht zu beeinflussen.

Litthauer-Berlin.

Induratio penis plastica. Von Dr. Fritz Callomon. (Berliner klin. Wochenschr. 1920, Nr. 46.)

Auf Grund von 13 selbst beobachteten und einer Anzahl in der Literatur beschriebenen Fällen kommt Verf. zu dem Schlusse, daß wir in den letzten Jahren in der Pathologie und Therapie dieser Affektion nicht viel weiter gekommen sind. Sie tritt meist im höheren Lebensalter, zwischen 40—60, auf; Beziehungen zu Stoffwechselkrankheiten, wie Diabetes und Gicht, waren nur ganz vereinzelt festzustellen. Die wichtigsten klinischen Erscheinungen bestehen bekanntlich in einer Abknickung des Penis bei der Erektion und in profusen Blutungen bei der Kohabitation. Für die Beurteilung der berichteten Heilerfolge ist darauf hinzuweisen, daß sowohl der Verf. wie andere Autoren Fälle von Spontanheilung einwandfrei beobachten konnten. Interessant ist das gemeinsame Auftreten mit Dupuytrenscher Kontraktur, wenn dieses Zusammentreffen auch verhältnismäßig selten ist; es handelt sich um chronische, zur Verhärtung führende Faszienerkrankung der Tunica albuginea, bzw. der Palmaraponeurose, bei der letzteren Erkrankung sind jedoch Fälle von Spontanheilung nicht beschrieben. Was die Therapie anbetrifft, so sind einige gute Erfolge durch Exstirpation der Induration beschrieben, doch glaubt Verf., daß es sich nur um seltene Ausnahmen handeln kann und daß die Operation nur indiziert ist, wenn die technischen Vorbedingungen in vollem Umfange vorliegen. Bessere Resultate scheint nach neueren Veröffentlichungen die Röntgenbehandlung zu ergeben, doch auch diese nur für eine kleinere Gruppe von Fällen. P. Cohn.

III. Prostata, Hoden usw.

Über die Behandlung der tuberkulösen Epididymitis. Von H. Wildbolz-Bern. (Schweizer. med. Wochenschrift 1920, Nr. 25.)

Von den vielen Methoden, die zur Behandlung der tuberkulösen Epididymitis angegeben wurden, erzielte keine einzige befriedigende Resultate. Das gilt von den konservativen Behandlungsweisen, wie Bierscher Stauung, lokaler Anwendung von Jod, Naphthol usw., allgemeinen und lokalen Schwefel- und Soolbädern. Auch die spezifische Allgemeinbehandlung mit Tuberkulin ver-

sagte in den meisten Fällen, wie auch die Heliotherapie nach Rollier mit und ohne gleichzeitige Anwendung der Röntgenbehandlung und Kauterisation für die allgemeine chirurgische Praxis wenig in Frage kam. Aber auch mit den eingreifenden chirurgischen Maßnahmen waren die Erfolge wenig erfreulich. Das veranlaßte Wildbolz, die Resektion des tuberkulösen Nebenhodens als Operation der Wahl zu empfehlen. Er hat sie in 72 Fällen mit guten Erfolgen ausgeführt. Es wird gegen die Epididymektomie eingewendet, daß sie leicht Anlaß zu miliarer Aussaat der Tuberkulose gibt, und daß sie einen meist tuberkulösen Hoden zurücklasse, der zu lokalen Rezidiven führe. Beide Einwände sind wenig begründet. Die Gefahr der miliaren Aussaat ist durch sauberes und schonendes Operieren, wobei unnötiges Quetschen und Verletzen der tuberkulösen Gewebe verhütet wird, fast sicher zu umgehen. Sicher unbegründet ist der zweite Einwand gegen die Epididymektomie, daß sie wegen der im Hoden zurückgelassenen Tuberkuloseherde häufig zu lokalen Rezidiven Anlaß gebe. In den bisher mitgeteilten Statistiken ist darüber nichts zu finden. In den 72 Fällen sah Wildbolz nur einmal auf der operierten Seite die nachträgliche Entwicklung einer Hodentuberkulose. Bei allen andern Kranken waren auf der operierten Seite am Hoden nie mehr Entzündungserscheinungen festzustellen, obschon 53 der operierten mehr als 3 Jahre beobachtet werden konnten. Der Hoden pflegt trotz der Erkrankung des ihm anliegenden Nebenhodens recht lange der tuberkulösen Infektion zu widerstehen. Die Epididymektomie erwies sich in allen Fällen als eine gefahrlose, in Lokalanästhesie leicht ausführbare Operation, die nur wenige Tage Bettruhe fordert und in kürzester Zeit eine lokale, und zwar dauernde Heilung des Tuberkuloseherdes bringt. Eine Verstümmelung des Kranken wird durch den Eingriff nicht bedingt, da der tuberkulöse Nebenhoden schon vor der Operation funktionell belanglos geworden war. Der Hoden selbst atrophiert nach der Epididymektomie nicht oder kaum merkbar, und seine innere Sekretion bleibt gut erhalten, so daß nach doppelseitiger Nebenhodenresektion die Geschlechtskraft vollkommen unvermindert bleibt. Die Resektion des tuberkulösen Nebenhodens hat auf eine gleichzeitig bestehende Prostata- und Samenblasentuberkulose den gleich günstigen Einfluß wie die Kastration. Dagegen bietet sie leider ebensowenig wie die Kastration einen irgendwie zuverlässigen Schutz vor Erkrankung des zweiten Nebenhodens an Tuberkulose. Wildbolz sah sie bei seinem Material in 15% der Fälle auftreten, während nach Kastration von verschiedenen Autoren bei 30% eine Erkrankung der andern Seite beobachtet wurde. Leider ist die Epididymektomie nicht bei allen Kranken ausführbar. Oft ist das Leiden bereits so weit vorgeschritten, daß der Hoden erheblich miterkrankt ist, und damit die Resektion des Nebenhodens ihren Wert und ihre Berechtigung verloren hat. Je früher nach Beginn des Leidens der tuberkulöse Nebenhoden entfernt wird, um so größer sind die Aussichten, den Hoden noch vollständig frei von Tuberkulose zu treffen. Es scheint deshalb die Forderung nach Frühoperation der tuberkulösen Epididymitis in Form der Totalresektion des Nebenhodens mit hoher Amputation des Vas deferens berechtigt. Dieser Forderung der Frühoperation stellt sich aber die Schwierigkeit der Diagnose entgegen. Verwachsungen der tuberkulösen Epididymitis mit chronischer banaler Nebenhodenentzündung kommen recht oft. Chronische, direkt hämatogen oder von hämatogener Prostatitis aus entstandene Nebenhodenentzündungen, bei denen der Harn vollkommen bakterien- und eiterfrei ist, bieten oft genau das gleiche klinische Bild, wie die tuberkulösen Epididymitiden, so daß eine Fehldiagnose auch dem Erfahrensten unterlaufen kann. Es sind denn auch gar nicht selten unnötige Kastrationen wegen banaler die Tuberkulose vortäuschender Epididymitiden vorgenommen wurden. Ebenso besteht die Möglichkeit, daß andererseits einige Glanzfälle der konservativen Therapie der Nebenhodentuberkulose sich auf banale Epididymitiden beziehen, bei denen die Diagnose nicht wie nach der Kastration durch histologische Untersuchung aufgeklärt wurde. — Ein neues Hilfsmittel, diese diagnostischen Irrtümer etwas mehr als bisher zu vermeiden, sieht Verf. in der von ihm

empfohlenen Eigenharnreaktion. Diese läßt erkennen, ob der Kranke irgendwo im Körper einen floriden Tuberkuloseherd birgt oder nicht. Findet sich nun neben dem entzündeten Nebenhoden im Körper gar keine der Tuberkulose verdächtige Veränderung, so wird durch den positiven Ausfall der intrakutanen Eigenharnreaktion außerordentlich wahrscheinlich, daß die Epididymitis tuberkulöser Natur ist. Fällt die Reaktion negativ aus, so ist sie sicher nicht durch Tuberkulose bedingt. Wildbolz äußert hierbei die Vermutung, daß tuberkulöse Entzündungen im Nebenhoden vielleicht längere Zeit ohne Tuberkelbildung bestehen können, ganz ähnlich wie in der Niere, in der Harnröhre, in der Leber und nach Anschauung von Poncet auch in den Gelenken. — Da durch die Resektion des tuberkulösen Nebenhodens, auch wenn sie frühzeitig geschieht, nicht alle Tuberkuloseherde der Geschlechtsorgane beseitigt werden, fast immer nachweisbare Herde in der Prostata oder den Samenblasen zurückbleiben, so ist eine Allgemeinbehandlung der Tuberkulose nach der Epididymektomie stets angezeigt. Diese, bestehe sie nun in Tuberkulinkuren oder Heliotherapie, wird nach Entfernung des tuberkulösen Nebenhodens günstigere Aussichten bieten, als vorher. Oelsner-Berlin.

Prostatektomie. Von Prof. Dr. Voelcker-Halle a. S. (Archiv für klinische Chirurgie 1920, Band 114, Heft 4.)

V. empfiehlt die ischio-rektale Prostatektomie. Patient in Bauch-Reit-Fett der Fossa ischio-rectalis, dann durch den Levator ani, Durchtrennung lage, Schnitt seitlich neben dem After und neben Steißbein durch das der Rektum und Prostata gemeinsam umschließenden Faszie; vorsichtige Ablösung des Rektums von der Prostata. Spaltung der Prostatakapsel mittelst Querschnitt, Eröffnung der Urethra prostatica; Einführung eines Spreizinstruments in die Blase und Herabziehung der Prostata. Enukleation der Prostata unter Schonung der Kapsel. Das Prinzip ist das Adenom allmählich ringsum zu lösen und durch den Kapselschlitz herabzuziehen, aber so, daß es sowohl oben am Blasenhals als unten an der Harnröhre hängen bleibt. Man darf nicht zu früh die Prostata vom Blasenhals abreißen. Durch Anlegen von Faßzangen kann man allmählich den Blasenhals zum Kapselschlitz nach hinten herausziehen und umstechen und jede Blutung mit Sicherheit vermeiden. Exakte Naht des Blasenhalses mit der Harnröhre und Verschluß der Kapsel. Die exakte Naht der Kapsel ist von prinzipieller Bedeutung. Dauerkatheter in der Harnröhre und Dränrohr nach hinten, das von der Kapselnaht wasserdicht umschlossen wird und etwa 1 Woche liegen bleibt; in den ersten 2 Tagen häufige Blasenspülungen. Die Vorteile der Methode sind exakte Blutstillung, Möglichkeit der Dränage nach unten und die Möglichkeit, jede Prostata enukleieren zu können. Die Technik ist schwieriger als die der suprapubischen Prostatektomie. Mortalität 5,7 %. Karo-Berlin.

Ein Fall von Hodentransplantation mit Kontrolle nach einem Vierteljahr. Von Förster-Suhl. (M. m. W. 1921, Nr. 4.)

Der Fall ist weniger beweiskräftig für die Wirkung der Transplantation, als mikroskopisch interessant. Ein 55jähriger Arbeiter war wegen eines größeren Lymphosarkoms an der rechten Halsseite mit Röntgenbestrahlungen behandelt worden, unter denen der große Tumor ganz zum Verschwinden gebracht wurde. Um nun den heruntergekommenen Mann „aufzufrischen", implantierte ihm Verf. einen Leistenhoden, indem er die zwei Hälften auf die angerauhte Bauchmuskulatur exakt aufnähte. Die Heilung verlief glatt, aber Pat. ging nach einem Vierteljahr an zunehmender Erschöpfung ein. Die kaum noch fühlbaren Hodenhälften wurden nun herausgenommen und imponierten nur noch als lipomähnliche Fettstückchen. Mikroskopisch ergab sich, daß fast das ganze Transplantat total nekrotisch war, und nur noch in den Randteilen Zellen waren, die aber im wesentlichen eingewandert gewesen sein dürften. Klopstock-Berlin.

A Tri-orchid. Von V. R. S. Agyer. (Lancet 1921, 29. Jan.)

Bei einem 19jährigen Indier fand sich oberhalb des linken Hodens ein überzähliger, mit einem deutlichen in den linken Leistenring verfolgbaren Samenstrang. von Hofmann-Wien.

Zur Resektion der Vasa deferentia bei Prostatahypertrophie. Von Haberer. Wiener Ges. d. Ärzte, 10. Dez. 1920. (W. kl. W. 1920, Nr. 52.)

Um die Nebenhodeninfektion, welche dem Prostatiker durch den Dauerkatheter droht, auszuschalten, resezierte H. in einer Reihe von Fällen beiderseits unter sorgfältiger Schonung der Gefäße des Vas deferens vom Nebenhoden bis zum äußeren Leistenring. Der Eingriff wurde in allen 29 Fällen gut vertragen. In 10 Fällen gingen die Erscheinungen der Prostatahypertrophie zurück, so daß eine Operation nicht mehr notwendig erschien. Im Sinne der Steinachschen Theorie wurden keine sicheren positiven Resultate erzielt. von Hofmann-Wien.

Zur Therapie der Hodentuberkulose. Von K. Foramitti. (W. kl. W. 1921, Nr. 2.)

Empfiehlt die Transplantation des Hodens in die Leistengegend, und zwar bei einseitiger Tuberkulose vom Patienten selbst, bei doppelseitiger Erkrankung eines fremden Organs. von Hofmann-Wien.

Die Fernresultate der verschiedenen Methoden der radikalen Behandlung der Prostatahypertrophie. Von Poüsson-Borderaux. Bericht erstattet auf dem 20. französischen Kongreß für Urologie zu Paris. (Revue de Chirurgie.)

Aus den anatomischen Vorbemerkungen ist noch hervorzuheben, daß nach P.s Ansicht die Hypertrophie der Prostata ihren Ausgang in der Mehrzahl der Fälle von den suburethralen Drüsen nimmt, daß sie aber auch durch die Hypertrophie der peripherischen Drüsen entstehen kann, welche die eigentliche Prostata darstellen. Der quergestreifte Sphinkter bleibt bei der Prostatahypertrophie immer intakt; der Sphincter internus, aus glatten Muskelfasern bestehend, dagegen wird in Mitleidenschaft gezogen, insofern er bei der Hypertrophie der suburethralen Drüsen exzentrisch verschoben wird, bei der Hypertrophie der eigentlichen Prostata dagegen konzentrisch. Die Ductus ejaculatorii weichen bei der suprapubischen Operation aus, der perinäalen Operation fallen sie fast stets zum Opfer. Die Wiederherstellung des Blasenhalses und des prostatischen Teils der Harnröhre ginge bei beiden Operationsmethoden in gleich guter Weise vonstatten, sofern es sich um typische Fälle handele, so daß Urin und Instrumente glatt, bei atypischen Fällen dagegen könnten sich Hindernisse entwickeln.

Die suprapubische Methode ist der perinäalen überlegen. Es entstehen bei ihr seltener Fisteln, so gut wie nie Inkontinenz.

Rezidive seien selten, es handele sich überdies meistens nicht um echte Rezidive, sondern um falsche Rezidive, insofern bei unvollkommener Operation die zurückgelassenen Teile der Prostata wieder wachsen. Auch hier sei die suprapubische Methode überlegen. Desgleichen hinsichtlich der Entleerung der Blase, obschon bei beiden Operationsverfahren die völlige Entleerung der Blase die Regel sei. Die sexuellen Funktionen könnten nach der Prostatektomie, speziell der suprapubischen, voll erhalten bleiben. Beide Operationen bewirken, richtig ausgeführt, eine erhebliche Besserung auch des allgemeinen Gesundheitszustandes, die Prostatektomie wirke lebenerhaltend und lebenverlängernd.

Partielle Prostatektomien dürfen nur ausnahmsweise ausgeführt werden; die Prostatotomie verwirft er, da sie nur vorübergehenden Erfolg habe. Litthauer-Berlin.

IV. Nieren.

Dermatoskopische Studien der Hautkapillaren bei der akuten diffusen Glomerulonephritis. Von Leo Hahn-Halle. (Mediz. Klinik 1920, Nr. 40.)

H. bespricht den großen Fortschritt der Methode von Weiß, mit der

es gelang, die Kapillaren an jeder Stelle des Körpers mikroskopisch zu beobachten und auf der photographischen Platte zu fixieren. H. verzichtet dabei auf den komplizierten Beleuchtungsapparat von Weiß und benutzt das diffuse Tageslicht oder eine starke Mattbirne.

H. hat auf diese Weise das dermatoskopische Bild bei der akuten diffusen Glomerulonephritis eingehend studiert. Die Kapillaren verliefen fast durchweg in regelmäßigem Abstand voneinander, in vielen Fällen waren sie aber deutlich der Norm gegenüber verlängert. Der arterielle Schenkel ist dabei verengt, der venöse verbreitert, bisweilen geschlängelt, so daß groteske Schlingenbildungen (Achterschlingen, Teppichklopferfiguren) entstehen. Dagegen fehlen in diesem Stadium vollständig Anastomosenbildungen. Ganz charakteristisch verhielt sich die Blutströmung. Sie ist lokal und temporär sehr schwankend, dermaßen, daß nicht nur in den verschiedenen Schlingen hier langsames bis körniges Gleiten der Blutsäule, daneben schnelles bis schießendes Strömen zu beobachten ist, sondern daß auch eine und dieselbe Schlinge in schnellerer Folge diesen Wechsel der Strömungsart aufweist, so daß zu einem gegebenen Zeitpunkt eine anscheinend kapillarlose, in Wirklichkeit aber nur blutleere Hautstelle plötzlich eine Schlinge auftauchen läßt, die dann im nächsten Augenblick wieder verschwinden kann. Es handelt sich entweder um einen präkapillaren Angiospasmus oder aber um einen diffusen Angiospasmus praecapillaris et capillaris. H. ist für die Bezeichnung akute angiospastische Nephropathie. E. Tobias-Berlin.

Über einen Fall von primärem Uretertumor im juxtavesikalen Teil desselben, einen Blasentumor vortäuschend. Von Rudolf Paschkis und Hans Gallus Pleschner-Wien. (Medizin. Klinik 1920, Nr. 49.)

Es handelt sich um eine im Karzinomalter stehende Frau aus Karzinomfamilie, die, 14 Jahre rezidivfrei nach operiertem Karzinom des Darmtraktes, neuerlich an einem Karzinom des Harnapparates erkrankt. Dieses, ein primärer Uretertumor, füllt fast das ganze Lumen des Ureters aus, bildet daher ein Abflußhindernis und führt zur aufsteigenden Dilatation des Ureters und Nierenbeckens und der Kelche. Dem Saftstrom folgend wächst ein Zapfen des Uretertumors durch das Ureterostium in die Blase und wird an den Rändern der Harnleitermündung entzündlich fixiert, dadurch den Verschluß des Ureters vervollständigend. Durch den sicherlich nur dünnen Stiel unvollständig ernährt, verfällt dieser Zapfen teilweise der Nekrose und gibt seinen Karzinomcharakter durch den jauchigen Zerfall kund. Bei der Operation fällt die Implantation im Ureter weg und der nun seines Mutterbodens beraubte Geschwulstzapfen wird jetzt vollständig nekrotisch und nach und nach mit dem Harn ausgeschwemmt. Das durch die lange Beherbergung des Tumors erweiterte und klaffend erhaltene Ureterostium dient nach Abstoßung der Ureterligatur als natürliches Drän zur Ableitung des Wundsekrets.

E. Tobias-Berlin.

Der paranephritische Abszeß. Von H. Curschmann-Rostock. (Medizin. Klinik 1920, Nr. 51.)

Die Paranephritis wird oft verkannt, sie kommt in internen Lehr- und Handbüchern entschieden zu kurz. Sie ist keine seltene Erkrankung, sondern unter den metastatischen Staphylokokkenerkrankungen relativ häufig. Die scheinbare Seltenheit beruht darauf, daß manche dieser Fälle an „kryptogenetischer Sepsis" zugrunde gehen oder unter der Diagnose „Typhus", andere seltenere Fälle den Abszeß ohne chirurgische Therapie und ohne Spontanentleerung durch Abkapselung und Eintrocknung heilen sehen. Der Druckschmerz entgeht dem Untersucher, wenn er nicht die Nierengegend palpiert. Symptome von seiten der Niere fehlen sehr häufig, der meist negative Urinbefund lenkt den diagnostischen Verdacht von der Niere ab. Die Kranken haben nur anfangs oder überhaupt keine Schüttelfröste, sondern eine hohe Febris continua. Anamnestisch spielen Furunkulose, Karbunkel, Panaritien eine wichtige Rolle. Am wichtigsten ist eine sorgfältige, vergleichende Nieren-

inspektion und Nierenpalpation, wobei der Patient am besten auf dem Bauch liegt. Auch die Perkussion kann aufklärend sein, am besten die Goldscheidersche Schwellenwertsperkussion, weiterhin die Röntgenuntersuchung. Differentialdiagnostisch ist vor allem an den subphrenischen Abszeß zu denken, weit seltener an Hydro- und Pyonephrose, Nephrolithiasis, Nierenabszeß und Nierentuberkulose. Bemerkenswert ist schließlich ein kurz skizzierter Fall, in dem ein paranephritischer Abszeß ein Jahr bestand, ambulant ertragen wurde und klinisch den Verdacht eines Tumors der Niere oder Nebenniere erweckte. E. Tobias-Berlin.

Beiträge zur Ätiologie der akuten Glomerulonephritis. Gonokokken- und Meningokokkenmeningitis. Von Huebschmann-Leipzig. (Medizin. Klinik 1920, Nr. 46.)

In dem ersten der beiden mitgeteilten Fälle handelte es sich um eine Gonokokkennephritis. Die anatomische Diagnose ergab Salpingitis et Perisalpingitis chronica, Endocarditis chronica ulcerosa valvulae mitralis, Glomerulonephritis acuta . . . Die Untersuchung der Nieren zeigte sehr große und äußerst zahlreiche Glomeruli usw., eine akute Glomerulonephritis. Es handelte sich um eine jener sich schleichend entwickelnden, von einer gonorrhoischen Salpingitis ausgehenden, von Arthritiden begleiteten Formen. Auch die Endokarditis ließ anatomisch auf gonorrhoischen Ursprung schließen. Die Todesursache war die im ersten Beginn befindliche akute Nierenerkrankung. In dem zweiten Falle handelte es sich um eine Meningokokkenmeningitis. H. weist ausführlich auf die Wichtigkeit der festgestellten Ätiologie hin, vor allem ist ein Fall von echter akuter Glomerulonephritis durch Meningokokkeninfektion bisher nicht beschrieben. Im übrigen wird eine echte akute Glomerulonephritis nie durch echte Bakterientoxine oder sonst irgendwelche gelösten Gifte, sondern ausnahmslos durch endotoxische Bakterien hervorgerufen.
E. Tobias-Berlin.

Über Indikan bei Nierenkrankheiten. Von Brecher-München. (D. m. W. 1921, Nr. 2.)

Indikan kommt in geringen Mengen auch im normalen Blut vor. Pathologische Werte sind auf Grund von Erfahrungen mehrerer Autoren von 0,13 mg % an aufwärts anzunehmen, wenn keine abnorm hohe Indikanbildung im Darm stattfindet. Von besonderer Bedeutung ist das Verhalten des Serumindikans bei Nierenkrankheiten. Man trennt zweckmäßig 1. akute Azotämie infolge mechanischer Behinderung der Harnentleerung (auch nach Nephrektomie), 2. Azotämie bei akuter Glomerulonephritis und 3. chronische Azotämie (besonders bei chronischer diffuser Glomerulonephritis Stadium III und maligner Sklerose). Bei der ersten Gruppe findet eine gleichmäßige Retention von Rest-N, Harnstoff, Indikan und auch von Kreatinin statt. Die Indikanvermehrung im Serum beginnt nicht wesentlich früher oder später als die des Rest-N und verläuft derselben parallel. Bei der akuten Nephritis steigt das Indikan im Vergleich zum Harnstoff und Rest-N meist relativ spät und in geringem Maße an, ist also zur Feststellung einer beginnenden Niereninsuffizienz nicht zu verwerten. Ganz anders ist das Verhalten bei der chronischen Azotämie. Hier steigt das Indikan meist frühzeitig und lange Zeit vor dem Eintreten einer Rest-N-Erhöhung an und eignet sich darum sehr gut zum Nachweis einer beginnenden Niereninsuffizienz. Die Indikanbestimmung ist mit Hilfe der von Haas angegebenen qualitativen Jollesschen Probe nach Eiweißfällung mit Trichloressigsäure einfach und schnell auszuführen. Als Grund für das frühere und stärkere Ansteigen des Indikans bei chronischer Azotämie sind spezifische Sekretionsschwierigeiten der chronisch erkrankten Niere gegenüber dem Indikan und dessen relativ geringeres Eindringen in die Gewebe anzusehen. — Diese enthalten normalerweise kein Indikan. Bei Niereninsuffizienz geht das sonst nur im Blut vorkommende Indikan auch in die Gewebe, aber der prozentual stärkste Anstieg findet sich im Serum. Klopstock-Berlin.

Adolescent albuminuria in relation to life assurance. Von R. Hingston Fox. (Lancet 1921, 15. Jan.)

Da die Prognose dieser Form der Albuminurie eine günstige ist, sind derartige Fälle mit einer kleinen Policenerhöhung in die Lebensversicherung aufzunehmen. von Hofmann-Wien.

Operation der ureteralen Blasenscheidenfistel vom abdominalen Ureterschnitt. Von K. Büdinger. (W. kl. W. 1921, Nr. 2.)

Es wurde zunächst das untere Ureterdrittel durch den typischen extraperitonealen Schnitt freigelegt, dann die Blase eröffnet, die Fistel ovulär umschnitten und exstirpiert. Vernähung der Blase und der Vagina. Heberdränage. Heilung. von Hofmann-Wien.

An unusually large renal calculus. Von H. B. Mylvaganam-Bangnlore. (Lancet 1920, 30. Okt.)

Der 50jährige Patient, der seit einem Jahre an Hämaturie litt, bemerkte seit 6 Monaten einen langsam wachsenden Tumor in der rechten Seite. Bei der Operation erwies sich der Tumor als ein die Niere und deren Becken fast ganz ausfüllender Stein von 3 Pfund Gewicht. Der Pat., der in septischem Zustande eingeliefert worden war, starb 19 Stunden nach der Operation. von Hofmann-Wien.

Kurze Beiträge zur Frage der Nephrosklerose. Von Th. Fahr. Aus dem pathol. Institut des allgem. Krankenhauses Hamburg-Barmbeck. (Deutsch. Arch. f. klin. Medizin. Band 134, Heft 5. u. 6.)

F. stützt seine bekannten, auch hier schon ausführlich besprochenen Anschauungen über des Wesen und die Unterschiede der „benignen" und „malignen" Nephrosklerose an einer Hand neuer Fälle und weist die Einwände von Rosenthal (auch an dieser Stelle besprochen) zurück. Wenn F. bisher als spezielle Gefäßgifte, die zur malignen Sklerose führen, nur Blei und Lues namhaft gemacht hat, so hat er nun auch Anhaltspunkte dafür gewonnen, daß auch das Virus des Gelenkrheumatismus hierher zu rechnen ist. In 7 Fällen erschien dieser Zusammenhang möglich. — Zur Stütze der Auffassung der Sonderstellung der malignen Nierensklerose wird dann noch ein neues Moment angeführt. Von allen Autoren, die hierauf geachtet haben, wird betont, daß die Arteriolensklerose nicht mit einer Arteriosklerose der größeren Gefäße vergesellschaftet zu sein braucht. F. hat nun an seinem Material festgestellt, daß die benigne Sklerose, die leichtesten Fälle mitgerechnet, mit großer Regelmäßigkeit mit einer Arteriosklerose der großen Gefäße vergesellschaftet ist und so die Gleichartigkeit beider Prozesse dokumentiert, während die maligne Sklerose Veränderungen an den großen Gefäßen zwar auch in erheblichem Maße zeigen kann, aber auffallend viel häufiger nicht wie sie die benigne Sklerose zeigt. G. Zuelzer.

Über Massenblutung bei Nierentuberkulose. Von Prof. Karewski. Hufelandische Gesellschaft zu Berlin am 22. IV. 20. (Berliner klin. Wochenschr. 1920, Nr. 49.)

Bei der wegen lebensbedrohender Massenblutung exstirpierten Niere fand sich als Ursache der Blutung Tuberkulose; der Fall hatte 20 Jahre lang als einziges Symptom in großen Zwischenräumen auftretende Koliken und Hämaturie gezeigt. Die verschiedensten Fehldiagnosen waren gestellt, auch eine Nephrotomie wegen angenommenem Kalkulus gemacht worden. Für Tuberkulose hatten sich klinisch keine Anhaltepunkte gefunden, Untersuchungen auf Bazillen waren negativ ausgefallen, eine Anstellung des Tierversuchs war wegen der Lebensgefahr nicht mehr möglich. Der Fall ist instruktiv im Hinblick auf die Frage der essentiellen und angioneurotischen Nierenblutung. P. Cohn.

Zur frühzeitigen Feststellung geschädigter Nierenfunktion bei Nephritiden. Von Priv.-Doc. Dr. H. Guggenheimer. (Berliner klin. Wochenschr. 1920, Nr. 41.)

Den Nachweis einer relativen Niereninsuffizienz bei unausgeheilten Fällen von Glomerulonephritis bereits in einem Stadium führen zu können, in dem bei fehlender Hypertonie weder die klinischen Symptome noch die Blutuntersuchung auf Stickstoffretention einen vorgeschritteneren Prozeß annehmen lassen, ist für die Prognose und Therapie außerordentlich wichtig. Nach den Ergebnissen umfangreicher Untersuchungen glaubt G., daß hierfür das Ambardsche Verfahren berufen ist; dasselbe bestimmt die in einer zeitlich genau abgegrenzten, z. B. zweistündlichen, Urinportion ausgeschiedene Harnstoffmenge und gleichzeitig den Harnstoffgehalt des Blutes; hierfür fand er in ausgedehnten Versuchsreihen gesetzmäßige Beziehungen, die er in einer bestimmten Formel festlegte und die als Konstante gelten kann. Durch die Bestimmung der Ambardschen Konstante können also bereits die ersten Stadien einer Schädigung der Stickstoffausscheidung erkannt und entsprechende Maßnahmen für die Behandlung chronischer Nephritiden getroffen, anderseits die Entscheidung herbeigeführt werden, ob es sich um eine harmlosere postnephritische Albuminurie handelt. P. Cohn.

VORLÄUFIGE TAGESORDNUNG

DES

V. KONGRESSES DER DEUTSCHEN GESELLSCHAFT

FÜR

UROLOGIE

AM 29. SEPTEMBER BIS 1. OKTOBER 1921 IN
WIEN IX., FRANKGASSE 6. BILLROTH-HAUS

Mittwoch, 28. September, 5 Uhr nachmittags findet eine Vorstandssitzung in der Gesellschaft der Ärzte statt. Abends 8 Uhr zwanglose Zusammenkunft der Teilnehmer und ihrer Damen im Hotel „Union", IX., Nußdorferstraße.

1. Verhandlungstag: Eröffnungssitzung.

Donnerstag, den 29. September, halb 10 Uhr vormittags:

Eröffnung des Kongresses durch den Vorsitzenden.

1. C. Posner, Berlin. Überblicke über neuere Forschungen der Harnuntersuchungen.

I. Hauptthema: Pathologie und Therapie der Hydronephrose.

Referenten:

I. H. Albrecht, Wien. Einleitende Demonstrationen zur Pathologie der Hydronephrose.
II. O. Rumpel, Berlin. Symptomatologie und Diagnose der Hydronephrose.
III. Oehlecker, Hamburg. Therapie der Hydronephrose.

Hiezu angemeldete Vorträge:

2. A. v. Lichtenberg, Berlin. Pathologie der Hydronephrose bei Wanderniere.
3. H. G. Pleschner, Wien. Zur Klinik der Hydronephrose.
4. Frank und Glas, Wien. Zur Klinik der Hydronephrose.
5. Kornitzer, Wien. Gewebsveränderungen der Nieren bei Hydronephrosen.

Zur Diskussion gemeldet: P. Rosenstein, Berlin. H. Wildbolz, Bern. O. Kneise, Halle. A. Rothschild, Berlin. R. Lichtenstern, Wien. F. Kroiß, Wien. F. Necker, Wien. W. Fritz, Wien.

Nachmittagssitzung am 29. September, halb 3 Uhr nachmittags.

6. L. Casper, Berlin. Über geheilte Nieren- und Blasentuberkulose.
7. H. Wildbolz, Bern. Resultate der Operation bei Tuberkulose der Niere.
8. E. Joseph, Berlin. Die operative Behandlung der doppelseitigen Nierentuberkulose.
9. R. Schwarzwald, Wien. Zur Tuberkulose der Niere.
10. R. Löwenstein, Wien. Bazillämie und Nierentuberkulose.
11. Felber, Wien. Kutanreaktion auf Tuberkulose nach Wildbolz.
12. P. Clairmont, Zürich. Thema vorbehalten.
13. von Peičič, Zagreb. Nierentumoren im Kindesalter.
14. Ghon, Prag. Thema vorbehalten.
15. A. Zinner, Wien. Die temporäre Insuffiziens des vesikalen Ureterostiums und ihre klinische Bedeutung.
16. F. Kroiß, Wien. Resektion bei Hufeisennieren.
17. Lichtenstern und Donath, Wien. Zur Klinik und Therapie der Perinephritis.
18. F. Necker, Wien. Chronische Perinephritis.
19. Lau. Wildungen. Doppelbildungen der Harnleitez und zugehörige Harnbefunde.
20. Necker-Schiffmann, Wien. Nierenveränderungen nach operativer Ureterläsion.
21. Löwy, Zagreb. Zur Hystologie der Ureteren.

2. Verhandlungstag.

Freitag, den 30. September, halb 10 Uhr vormittags:

II. Hauptthema: Chirurgische Anatomie der Blase und Harnleiter im Hinblicke auf ausgedehnte Resektionen.

Referenten: Tandler, Wien. Voelcker, Halle a. S. Latzko, Wien.

Hiezu angemeldete Vorträge:

22. Scheele, Frankfurt a. M. Über totale Blasenexstirpation wegen Karzinom.
23. V. Blum, Wien. Über Extraperitonisation zur Erleichterung von Blasenoperationen.
24. Stutzin, Berlin. Zur Technik der künstlichen Blasenbildung.
25. Kielleuthner, München. Suprapubische Fisteln und Hernien nach Sectio alta, ihre Verhütung und Behandlung.

Diskussion: Kroiß, Wien.

26. L. Casper, Berlin. Ungewöhnliche Blasenblutung.
27. Lau, Wildungen. Blutungen des Urogenitaltraktes.
28. Ringleb, Berlin. Über Stereocystoskopie.
29. Rothschild, Berlin. Diagnose und chirurgische Therapie der kongenitalen Blasendivertikel.
30. Kneise, Halle a. S. Zur Frage der kongenitalen Blasendivertikel.
31. V. Blum, Wien. Chirurgie der Blasendiverkel.
32. Kraft, Wien. Prostatahypertrophie und Blasendivertikel.
33. Rubritius, Wien. Durch dauernden Sphinkterkrampf bedingte Retention und ihre Behandlung.
34. Schwarz und Brenner, Wien. Zur Pathologie der Blasensphinkter.
35. Emödi, Budapest. Manometrische Messung des Sphinkter- und Urethraltonus.
36. Krasa und Paschkis, Wien. Das Trigonum bei einseitigem Defekt der Niere.
37. Pleschner, Wien. Cystitistherapie.
38. Preindlsberger, Wien. Demonstration.

Nachmittagssitzung am 30. September, halb 3 Uhr nachmittags:

39. Goldenberg, Nürnberg. Fall von europäischer Chylurie.
40. Mannaberg, Wien. Das Symptomenbild der Stenonephrie.
41. Häbler, Berlin. Zur Funktion der Nierenkelche.
42. Kossert, Wien. Über den nephrotischen Symptomenkomplex bei Nephritiden.
43. Stejskal, Wien. Einfluß der Injektion hypertonischer Lösungen auf Nieren-Gesunde und Kranke.
44. Waldschmied. Wildungen. Zur Pathogenese der Prostataatrophie.
45. Sachs, Wien. Zur Anatomie und Histologie der weiblichen Prostata.
46. Zuckerkandl, Wien. Fall von weiblichen Prostatismus.
47. Remete, Budapest. Zur Pathogenese und Therapie der Harnretention.
48. Goldenberg, Nürnberg. Bedeutung des Epiduralraumes für den Urologen.
49. Picker, Budapest. Durch Staphylokokken verursachte Erkrankungen im Urogenitalsystem.
50. S. Groß, Wien. Anzeigen und Erfolge der Pyelitisbehandlung nach Groß.
51. Bachrach und Sachs, Wien. Injektionstherapie der Pyelitis.
52. Brecher, Wien. Thema vorbehalten.
53. Pfister, Berlin. Geographische Verbreitung der Prostatahypertrophie.

3. Verhandlungstag.

Samstag, den 1. Oktober 1921, halb 10 Uhr vormittags:

Festsitzung zur Feier des 25jährigen Jubiläums der Entdeckung Röntgens.

Die Röntgenstrahlen im Dienste der Urologie.

54. Holzknecht und Eisler. Einleitender Vortrag.
55. Palugyay und Ender, Wien. Röntgenuntersuchungen der weiblichen Blase bei gynäkologischen Erkrankungen und Gravidität.
56. Sgalitzer, Wien. Zur Röntgenuntersuchung der Niere in zwei Projektionsrichtungen.
57. Kienböck, Wien. Zur Nierendiagnostik.
58. V. Blum, Wien. Genaue Lagebestimmung kleinster Nierensteine vor der Operation.
59. Goetze, Frankfurt a. M. Pneumoperitoneale Röntgendiagnostik der Nieren.
60. Rosenstein, Berlin. Die Pneumoradiographie des Nierenlagers.
61. Lenk, Wien. Pneumoperitoneum und Nierendiagnostik.
62. Hitzenberger, Wien. Respiratorische Bewegungen der Niere nach pyeloskopischen Studien.
63. Schönfeld, Wien. Urologisch-radiologische Demonstrationen.
64. Hryntschak, Wien. Röntgen Studien zur Anatomie und Physiologie der Blase.
65. Sgalitzer, Wien. Cystographie in mehreren Projektionsrichtungen.
66. Haudek, Wien. Röntgenuntersuchungen der Harnröhre.
67. L. Freund, Wien. Röntgenbehandlung der Hodentuberkulose.
68. R. Wieser, Wien. Röntgenbehandlung maligner Tumoren des Urogenitaltraktes.
69. Ing. R. Meyer, Wien. Optik und Technik der Buckyblende.

Nachmittagssitzung am 1. Oktober, halb 3 Uhr nachmittags.

70. Kneise, Halle a. S. Demonstration.
71. Sachs, Wien. Plastische Induration der Corpora cavernosa penis.
72. Lion, Wien. Penisanomalie.
73. Sachs, Wien. Schußverletzungen des Penis.
74. Paschkis, Wien. Tumor der weiblichen Harnröhre.
75. Glingar, Wien. Divertikel der männlichen Harnröhre.
76. Pfeiffer, Budapest. Harnröhrenplastik.
77. Saudek, Brünn. Saugbehandlung der chronischen Urethritis und Prostatorrhoe.
78. Glingar, Wien. Zur Technik der Urethroskopie.
79. Lichtenstern, Wien. Zur Klinik und Therapie des Kryptorchismus.
80. Hryntschak, Wien. Zur Therapie der Samenblasentuberkulose.
81. Oppenheim, Beitrag zur Frage der Phosphaturie bei Gonorrhoe.
82. Pfeiffer, Budapest. Fremdkörper der Samenblasen.
83. Keve, Budapest. Diathermiebehandlung der Erkrankungen der Harnwege.

Verspätet eingelangte Anmeldungen.

B. von Mezö, Budapest.
1. Neue Methode der Nephropexie.
2. Ersatz des Ureterendes durch Blasenmobilisation und Blasenplastik.
3. Sectio alta lateralis.
4. Verfeinerung der Nieren- und Uretersteindiagnostik.

A. Weiß, Wien. Die Proteinkörpertherapie und deren Wesen bei gonorrhoischen Erkrankungen.

Baetzner, Berlin. Pyelitis granularis

Vor Beginn der wissenschaftlichen Sitzung am Nachmittage des dritten Verhandlungstages findet um 2 Uhr nachmittags die satzungsgemäße

Geschäftssitzung

statt.

Zur Beachtung!

Auszug aus der Geschäftsordnung der Deutschen Gesellschaft für Urologie.

§ 7. Die Zeit für die offiziellen Referate beträgt 30 Minuten, für die Vorträge 10 Minuten, für Demonstrationen und Diskussionen 5 Minuten.

§ 8. Vorträge, welche angemeldet, aber aus irgendwelchen Gründen auf dem Kongreß nicht gehalten worden sind, können in die Verhandlungen aufgenommen werden, wenn der Redner anwesend war und dies wünscht.

Wien, am 1. Juni 1921.

O. Zuckerkandl
Vorsitzender des Kongresses.

Professor O. Zuckerkandl †.

Die Urologie hat einen ihrer größten, bedeutendsten Vertreter verloren, Otto Zuckerkandl ist in der Nacht vom 1. auf den 2. Juli plötzlich verschieden. Sein Name gehört zu den bekanntesten in unserem Fache und es gibt wohl kaum ein Arbeitsgebiet desselben, auf dem Zuckerkandl nicht findend oder fördernd gewirkt hätte. Zuckerkandl war am 28. Dezember 1861 in Raab in Ungarn geboren, absol-



vierte in Wien Gymnasium und Universität und wurde 1884 promoviert. Drei Jahre anatomischer Arbeit als Demonstrator bei Langer legten den Grund für seine später oft und viel bewunderte chirurgisch-anatomische Technik, 1886—1889 war er Operationszögling an der Albertschen Klinik, die er verließ, um als Assistent an die Abteilung Dittels zu gehen, jene Abteilung, an welcher hier in Wien zuerst systematisch die Urologie betrieben und gelehrt wurde. Bei einem Manne wie Dittel, dessen feine Diagnostik und urologisches Geschick schon damals wohlbekannt waren, fand Zuckerkandl bei seiner außerordentlichen Begabung und seinen vielseitigen Talenten reichliche Anregung. Schon 1892 habilitierte er sich für Chirurgie, war dann einige Jahre Spezialarzt für

Chirurgie bei der größten Arbeiterkrankenkasse und später Leiter der chirurgischen Station am Kaiser Franz Josef-Ambulatorium. Obgleich auch die ganzen Jahre hindurch neben der allgemeinen Chirurgie vor allem mit den Erkrankungen der Harnorgane beschäftigt, bedeutet doch das Jahr 1902 einen Wendepunkt in Zuckerkandls Leben. In diesem Jahre übernahm er die neu errichtete chirurgische Abteilung des Spitals der israelitischen Kultusgemeinde (Rothschildspital), eine Stelle, welche er bis zu seinem Tode bekleidete. Von dieser Stätte, die ihm alle Arbeitsmöglichkeit bot, ging sein Ruhm aus, hier erreichte er den Höhepunkt seines Wirkens. Trotz der geringen Bettenanzahl, trotz der durch das konfessionelle Moment oft behinderten Aufnahmemöglichkeit von Kranken entstand in Zuckerkandls Abteilung eine urologische Lern- und Lehrstätte allerersten Ranges von internationalem Rufe, der Kranke von nah und fern zuströmten, die immer wieder neue brachten und empfahlen und den Ruhm des Meisters in alle Lande trugen. Oft hätte die Zahl der Betten das Doppelte betragen müssen, um alle Hilfe und Heilung Suchenden aufnehmen zu können. Schon in den allerersten Jahren seiner Wirksamkeit kamen fremde Ärzte zu Studienzwecken, um unter Zuckerkandls Leitung zu arbeiten, von ihm zu lernen und später sammelte sich stets eine stattliche Anzahl Ärzte aus allen Ländern an der Abteilung, um dann, gestützt auf ihre durch Zuckerkandl errungenen Kenntnisse, selbständig in ihrer Heimat weiter zu arbeiten. So sind Schüler Zuckerkandls in der ganzen Welt in unserem Fache tätig. Ebenso wie diese lernbegierigen jungen Kollegen kamen auch gelegentlich von Kongressen oder Urlaubsreisen die ausländischen hervorragenden Vertreter unseres Faches oft und gerne an Zuckerkandls Abteilung, an der es stets interessante, neue, wichtige Dinge zu sehen und zu hören gab. Fern vom Getriebe eines Kongresses fanden da oft am Operationstische oder in zwanglosen Unterhaltungen Besprechungen über aktuelle Fragen unseres Faches statt. Die große und vollberechtigte Anerkennung, die Zuckerkandl von den Fachkollegen des In- und Auslandes nicht minder zuteil wurde als von den vielen Ärzten, die teils mit Patienten, teils ihrer selbst wegen ihn aufsuchten, die Verehrung und Dankbarkeit, die ihm von seinen Patienten jedes Standes entgegengebracht wurde, haben es trotzdem nicht vermocht, den überaus bescheidenen, zurückgezogenen, wortkargen und zurückhaltenden Mann zu ändern. Die äußeren, staatlichen Ehren, die Zuckerkandl zuteil wurden, waren, daß er 1904 den Titel eines außerordentlichen Professors erhielt, 1912 wirklicher Extraordinarius wurde. Die von Zuckerkandl im stillen erhoffte Errichtung einer Klinik und die naturgemäß folgende Betrauung Zuckerkandls mit der Führung derselben konnten von der Unterrichtsverwaltung leider nicht durchgeführt werden; dies wäre eine Sache gewesen, welche dem auf dem Zenit seines arbeitsreichen Lebens stehenden Manne Freude gemacht und Befriedigung gewährt hätte; es ist kein Zweifel, daß bei Zuckerkandls ausgezeichneter Begabung zu lehren, bei seinem glänzenden Organisationstalent, diese Klinik eine Stätte gebildet hätte, von welcher neuer Ruhm für unsere Wiener Universität ausgegangen wäre. Er hätte diese öffentliche Anerkennung seines Wir-

kens um so mehr verdient, als er sich seit jeher für die Anerkennung unseres Faches als Sonderfach eingesetzt und schließlich auch viel zur Möglichkeit der Zulassung der Habilitierung für Urologie beigetragen hat. An Ehrungen und Anerkennungen in der wissenschaftlichen Welt hat es ihm nicht gefehlt, er war Vorsitzender und Referent für deutsche und internationale Kongresse und Ehrenmitglied der bedeutendsten urologischen Körperschaften der Welt.

Zuckerkandl war ein ausgezeichneter Chirurg und hat nicht nur die Spezialoperationen sondern auch die schwersten chirurgischen Eingriffe, selbst solche, die er selten oder zum ersten Male machte, dank seinen hervorragenden anatomischen Kenntnissen und dank seiner bewundernswerten technischen Geschicklichkeit in geradezu mustergültiger künstlerischer Weise ausgeführt. Diese seine Fähigkeiten bewirkten es, daß Zuckerkandl, als er zu Kriegsbeginn sich meldete, Leiter eines großen chirurgischen Reservespitals in Wien, später eines Verwundetenspitales in Lemberg wurde, die Probleme und Aufgaben der modernen Kriegschirurgie sofort erfaßte und seine Spitäler nicht nur mustergültig geführt waren, sondern auch glänzende Resultate aufwiesen. Seine kriegschirurgischen Arbeiten bezeugen, wie rasch und völlig er sich in die neuen Dinge hineingefunden hatte. Daß er dabei auch sein Spezialfach nicht vergaß, ist klar und vielfach wurde er zu komplizierten urologischen Fällen konsiliariter berufen und auch eingeladen, kriegsurologische Vorträge in anderen Armeebereichen zu halten. Nach Wien zurückgekehrt, übernahm er nach v. Frischs Tode dessen Abteilung an der Allgemeinen Poliklinik, die er aber nach kurzer Zeit wieder aufgab, um seine schöne frühere Abteilung wieder zu übernehmen. In den ersten Zeiten nach dem Kriege war durch Verminderung des Bettenbelages und durch die schlechten Reisemöglichkeiten der Abteilungsbetrieb eingeschränkt, hob sich aber allmählich wieder und hatte jetzt trotz der noch gebliebenen Belagsverminderung seine volle Höhe erreicht und seine Abteilung war eine der ersten Wiener Stationen, die von ausländischen Ärzten wieder aufgesucht wurde.

Zuckerkandl war von Hause aus wortkarg, jeder Förmlichkeit abhold, Ehrungen und Feierlichkeiten waren ihm unangenehm und, wo er nur irgend konnte, entzog er sich all diesen Dingen. Seine Bescheidenheit und seine Wortkargheit wurden von manchen mißverstanden; doch haben außerdem noch böse Erfahrungen, die ihn schwer kränkten und die er, obwohl er kaum darüber sprach, nie vergaß, ihn verbittert und mitunter mißtrauisch gemacht. Er hat nie viel, geschweige denn zu viel gesprochen, doch hat er es verstanden, sowohl im täglichen Umgang als auch am Krankenbette, bei Vorträgen und Diskussionen in wenigen schmucklosen Sätzen das Wichtigste zu sagen, so wie er auch in seinen Veröffentlichungen kurz, prägnant, nie weitschweifig war. Er war nicht nur ein glänzender Anatom, ausgezeichneter Chirurg und Operateur, er war auch ein Diagnostiker von erstaunlicher Sicherheit und hatte dank seiner großen Erfahrung und seiner ausgezeichneten Beobachtungsgabe einen unglaublichen Scharfblick und hat uns, seine Schüler, oft verblüfft. Seine bekannten künstlerischen Fähigkeiten ermöglichten es ihm, oft in

paar Strichen Präparate, cystoskopische Bilder usw. so treffend zu skizzieren, daß es dann dem Zeichner schwerfiel, in langer Arbeit nur annähernd das zu zeigen, was Zuckerkandl in wenigen Strichen gelungen war. Daneben besaß Zuckerkandl eine manuelle Geschicklichkeit, die bei jedem, der ihn bei schwierigen Katheterismen und Sondierungen, bei seiner Lieblingsoperation, der Steinzertrümmerung, sah, immer wieder von neuem Bewunderung erregte. Zuckerkandl war als Arzt und Forscher von vorbildlicher Korrektheit und Ehrlichkeit, moralische Eigenschaften, die er bei anderen viel höher schätzte als Kenntnisse. Seine Arbeitskraft war erstaunlich, trotz seiner vielseitigen künstlerischen Interessen war sein Wissen und Können so universell wie seine Begabung. Seit seinen ersten Lehrjahren bei Dittel war er unermüdlich tätig und seine zahlreichen Arbeiten zeugen von seiner wissenschaftlichen Regsamkeit, kein Wunder, daß er von allen Herausgebern größerer Werke um Beiträge gebeten wurde; er ist auch all diesen Anforderungen trotz seines durch seine Vielseitigkeit bedingten Zeitmangels stets nachgekommen. Das am Schlusse beigegebene, wohl kaum vollständige Verzeichnis Zuckerkandls Arbeiten ist ein Zeugnis der enormen Bereicherung unseres Faches durch Zuckerkandl. Er, der uns auf der Höhe seines Schaffens, in seinen Meisterjahren, viel zu früh leider entrissen wurde, hätte uns noch vieles geben können. Sein Name wird in unserem Fache unvergeßlich sein, seine Arbeiten über Nierentuberkulose, Blasenpapillome, seine Forschungen über die Cystitis und vor allem über die Prostatahypertrophie, um nur einige wenige Dinge herauszugreifen, sichern ihm Unsterblichkeit. Die Urologie trauert um einen ihrer prominentesten Forscher, wir, die wir uns mit Stolz seine Schüler nennen dürfen, trauern um unseren verehrten Meister, dem wir immerdar ein dankbares treues Gedenken bewahren werden.

Dozent Dr. R. Paschkis (Wien).

Wir lassen anschließend das Verzeichnis der Arbeiten des Entschlafenen folgen, das ein beredtes Zeugnis gibt für das, was er der Urologie gewesen ist.

Zwei Fälle von Kollateralkreislauf. Wien. med. Jahrb. 1885.
Zur Frage der Blutung nach Tonsillotomie. Wien. med. Jahrb. 1887.
Herniologische Beiträge. Allg. Wien. med. Zeitg. 1887.
Ein neues Verfahren, die Beckenorgane vom Mittelfleisch aus bloßzulegen. Wiener med. Presse 1889.
Volvulus und Strangulation in einem Schenkelbruch. Wien. klin. Woch. 1889.
Bloßlegung des Uterus mittelst Spaltung des Septum rectovaginale. Wien. med. Presse 1889.
Über die perineale Bloßlegung der Prostata und hinteren Blasenwand. Wien. med. Presse 1890.
Tropfenweises Aufgießen des Chloroforms. Zentralbl. f. Chir. 1891.
Hernia inflammata infolge Typhlitis des Wurmfortsatzes im Bruchsacke. Wien. klin. Woch. 1891.
Beiträge zur Lehre von den Brüchen im Bereiche des Cavum Douglasi. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1891.
Operative Behandlung der Blasengeschwülste. Wien. klin. Woch. 1892.
Torsion der Harnröhre nach Gersuny. (Demonstr.) Intern. klin. Rdsch. 1893.
Beitr. zur chirurgischen Behandlung der Prostataabszesse. Wien. klin. Woch. 1893.

Katheterismus posterior bei Strikturen. Wien. klin. Woch. 1893.
Über eine Form der irritablen Blase bei Frauen. Wien. med. Presse 1894.
Über Einteilung und Prophylaxe der von Veränderungen des weiblichen Genitale abhängigen Formen von Zystitis. Wien. med. Presse 1894.
Hoher Steinschnitt, Naht und Suspension der Blase an die vordere Bauchwand. Allg. Wien. med. Zeitg. 1895.
Komplette Retention. Harnröhre für Instrumente nicht passierbar. Wien. klin. Rdsch. 1896.
Elastische Ligatur der Haemorrhoiden nach Dittel. Wien. med. Presse 1896.
Tod nach Strikturaondierung. Wien. med. Presse 1896.
Atlas und Grundriß der chirurgischen Operationslehre (Lehmann). 1897.
Über die Verwendung des Brennerschen Zystoskops zur Sondierung der Harnleiter beim Manne. Wien. klin. Woch. 1897.
Traumatische Lymphzyste am Unterschenkel. (Dem.) Wien. klin. Woch. 1898.
Konkretionen in den unteren Harnwegen. (Dem.) Wien. klin. Woch. 1899.
Zur Blasendrainage. Zentralbl. f. Chir. 1899.
Die lokalen Erkrankungen der Harnblase (Nothnagels Handbuch). 1899.
Ein Fall von Kontusion der Harnblase. Zentralbl. f. d. Krankh. d. Harn- u. Sexualorg. 1900.
Über Verdauungsstörungen bei chronischer Drucksteigerung im Harnsystem. Wiener med. Bl. 1900.
Sectio alta unter Schleichanästhesie kombiniert mit Applikation von Antipyrin per rectum. (Dem.) Wien. klin. Woch. 1900.
Seltene Steine der Harnwege. Wien. klin. Woch. 1900.
Über Blasensteinoperationen. Wien. klin. Woch. 1901.
Referat über Blasensteinoperationen. Vers. deutsch. Naturf. u. Ärzte 1901.
Resektion der Blase. Wien. klin. Woch. 1901.
Über die sogenannte Cystitis cystica und über einen Fall von cystischem Papillom der Harnblase. Monatsber. f. Urol. 1902.
Perineale Prostatektomie. (Dem.) Wien. klin. Woch. 1903.
Über Totalexstirpation der hypertrophischen Prostata. Wien. klin. Woch. 1903.
Exzision aus beiden Lappen der Prostata wegen chronischer Prostatitis. Wien. klin. Woch. 1903.
Über Diagnose und Operation der primären Steine der Niere. Wien. med. Presse 1904.
Essentielle Nierenblutung, geheilt durch Dekortikation. (Dem.) Wien. klin. Woch 1905.
Über Prostatahypertrophie. Wien. klin. ther. Woch. 1905.
Zwei krankhaft veränderte Nieren, bei denen die funktionellen Methoden der Nierendiagnostik zu falschen Diagnosen geführt hatten. (Dem.) Wien. klin. Woch. 1905.
Drei Fälle von geheilter Nierentbc. (Dem.) Allg. Wien. med. Zeitg. 1906.
Op. der primären Nierentbc. 77. Naturf.-Vers. Meran 1906.
Über perineale Prostatektomie. 77. Naturf.-Vers. Meran 1906.
Über Cystitis cystica und den Drüsenkrebs der Harnblase. Zeitschr. f. Urol. 1907.
Die Totalexstirpation der hypertrophischen Prostata. Wien. klin. Woch. 1907.
Über die Behandlung der Nierentbc. Sowemaja Klinika u. Therapie 1907/8.
Die geschlossene tbc. Pyonephrose. Zeitschr. f. Urol. 1908.
Über Nierensteine. Arch. f. klin. Chir. 1908. (Chir. Kongreß 1908.)
Die Spaltung des Ureters und ihre Bedeutung für die Klinik der Nierentuberkulose Wien. klin. Woch. 1908.
Blasengeschwülste. Urol. Kongreß 1909.
Lithotripsie eines 177 g schweren Uratsteines. (Dem.) Wien. klin. Woch. 1909.
Ureterblasenstein manuell entfernt. (Dem.)
Zur Klinik der fibrös sklerotischen Paranephritis. Wien. klin. Woch. 1910.
Resektion einer langen Kuchenniere. (Dem.). Wien. med. Woch. 1910.
Anatom. Untersuch. über die Prostatahypertrophie.
Die Wunde und der Heilungsvorgang nach Exstirpation der hypertr. Prostata. (Mit Tandler). Fol. urol. 1911.
Resultate der Prostatektomie. Ref. II. intern. Kongreß, London 1911.
Resultate der Prostatektomie. Wien. med. Woch. 1911.

Umwandlung des Blasenepithels in sezernierendes Zylinderepithel. Z. f. Urol. 1911.
Die Diagnose der Nierentbc. und ihre Bedeutung für die Frühoperation. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildg. 1912.
Anat. Untersuch. über die Prostatahypertrophie. (Das Vorkommen von submukösen Knoten an der Blasenmündung und an der Pars prostat. und ihre Beziehung zur Prostatahyp.) Fol. urol. 1912. (Mit Tandler).
Vesikale Harnstauung bei zottigen Blasengeschwülsten. Münchn. med. Woch. 1912.
Über die Prostatektomie nach Wilms. Wien. klin. Woch. 1912.
Behandlung renaler Harn- und Eiterstauungen durch Uret. Kath. Wien. med. Woch. 1913.
Ausgedehnte Schleimhautresektion bei multiplen Papillomen. Naturforscher Vers. 1913.
Über Cystographie. Münchn. med. Woch. 1914.
Wundbehandlung im Kriege. Deutsche med. Woch. 1915.
Die Schußfrakturen des Oberschenkels. Wien. med. Woch. 1916.
Schußverletzungen der unteren Harnwege. Wien. med. Woch. 1916.
Schußverletzungen der Blase. Wien. med. Woch. 1916.
Über Erfrierungen im Felde. Bruns Beiträge. 1916.
Über Amputationen. Zentralbl. f. Chir. 1917.
Über Amputationen. Wien. klin. Woch. 1917.
Über Kniegelenksschüsse. Wien. med. Woch. 1916.
Über die Anwendung von Fadenzügeln bei Prostatektomie. Zentralbl. f. Chir. 1920.
Bemerkungen zu der Arbeit Kondoleon: Brustdrüsenvergrößerung nach Prostatektomie. Zentralbl. f. Chir. 1920.
Aufgaben der Diagnose bei Hypertr. der Prostata. Zeitschr. f. urol. Chir. 1920.

Mit Frankl-Hochwart schrieb Zuckerkandl in Nothnagels Handbuch die nervösen Erkrankungen der Blase. Zuckerkandl war Mitherausgeber des Handbuches der Urologie, für das er die Kapitel: Allgemeine Symptomenlehre, Asepsis in der Urologie, Erkrankungen der Blase verfaßte. Zuckerkandl war ferner Mitherausgeber der Zeitschrift für Urologie, der Zeitschrift für urologische Chirurgie. Er war ferner Mitarbeiter der urologischen Operationslehre (Voelcker-Wossidlo), hat die einschlägigen Kapitel in dem Lehrbuch der speziellen Chirurgie (auf Grund E. Alberts Lehrbuch der Chirurgie), herausgegeben von Hochenegg, bearbeitet. Ferner hat Zuckerkandl für das Handbuch der prakt. Chirurgie (Bruns-Garré-Küttner) geschrieben, sowie in dem von E. Löwenstein herausgegebenen Handbuch der gesamten Therapie der Tuberkulose die Therapie der Tuberkulose des Urogenitaltrakts bearbeitet (noch nicht erschienen). Ein groß angelegtes Werk über Prostatahypertrophie gemeinsam mit Tandler ist fertiggestellt und im Druck befindlich.

Die funktionelle Nierendiagnostik.[1]

Von

Prof. Dr. **Friedrich Richter**, Berlin.

M. H.! Von der funktionellen Diagnostik gilt das Wort, das Schopenhauer seinem Hauptwerk vorangesetzt hat: „Der Wahrheit ist nur ein kurzes Siegesfest beschieden zwischen den beiden Zeiträumen, wo sie als paradox verdammt und als trivial gering geschätzt wird.“

Als Ottomar Rosenbuch in genialer Divination die funktionelle Betrachtungsweise erfand, als Kraus und Martius sie für die Herzkrankheiten, A. von Koranyi für die Nierenkrankheiten nutzbar machte, da wurden diese Bestrebungen im besten Falle als mehr oder minder geistreiche Spitzfindigkeiten angesehen. Heut ist das Wort der Funktionsdiagnose ein derart banales, daß kaum noch ein bewußter Inhalt mit ihm verbunden wird und die Zahl der angeblich funktionellen Prüfungsmethoden wächst ins Uferlose. Um so abwägender muß nach Jahren vielleicht übertriebener Bewertung heut die Kritik sein.

Das gilt besonders von der mir gestellten Aufgabe, über die Bedeutung der funktionellen Diagnostik für die inneren Nierenkrankheiten zu referieren. Schon von vornherein ergibt sich hier — im Gegensatze zur Nierenchirurgie — eine große Schwierigkeit. In der Nierenchirurgie sind es zwei ganz bestimmte Fragen, auf welche die Funktionsdiagnose eine Antwort geben soll, die seinerzeit schon von Casper und mir präzisiert worden sind: Nämlich, wie teilen sich beide Nieren in die Arbeitsleistung und wird nach Herausnahme der einen die andere für die Gesamtleistung eintreten können? Meine beiden Herren Korreferenten werden ja auseinanderzusetzen haben, inwieweit und innerhalb welcher Grenzen eine Antwort möglich ist.

In der glücklichen Lage einer so einfachen Fragestellung befindet sich die funktionelle Diagnostik bei den innern Nierenkrankheiten oder bei den Nephritiden — um dieselben handelt es sich ja in der Hauptsache — nicht. Schon aus dem einfachen Grunde nicht, weil es eine nach Formeln und Größe ausdrückbare Nierenfunktion bzw. Nierenarbeit nicht gibt.

Der Versuch einer derartigen Bestimmung ist von A. von Koranyi gemacht worden. Er konnte nicht ganz glücken, weil Koranyi nur eine Funktion der Niere, nämlich ihre osmoregulatorische, in Betracht zog. Aber, indem er die pathologische Tätigkeit der Nieren als erster ganz allgemein als mangelnde Anpassungsfähigkeit an die Bedürfnisse des Stoffwechsels definierte, die, wenn die Reservekraft der Nieren aufgebraucht

[1]) **Referat, erstattet in der gemeinsamen Sitzung des Vereins für innere Medizin in der Berl. Gesellschaft für Urologie am 7. III. 21.**

wäre, zu einer Kompensationsstörung führen müsse, schuf er den Begriff der „Niereninsuffizienz", der sich für die ganze funktionelle Betrachtungsweise der Nierenkrankheiten als höchst fruchtbar gezeigt hat. Den Grad dieser Niereninsuffizienz zu erweisen, sie, wenn möglich in ihren ersten Anfängen, der relativen Insuffizienz, zu erkennen und in ihrem weitern Fortschreiten bis zur absoluten zu verfolgen, das ist das Ziel einer richtig verstandenen funktionellen Nierendiagnostik.

Freilich erwachsen hierbei erhebliche Schwierigkeiten, die man wohl anfänglich nicht genügend eingeschätzt hat und erst jetzt erkennt.

Da wir ein Gesamtbild der Nierenleistung nicht erhalten können, müssen wir es aus einzelnen Zügen zu konstruieren suchen.

Dazu gehört einmal die Verfolgung der Ausscheidungskraft der Niere, und zwar der einzelner Stoffe. Diese Ausscheidung wird nach ihrer Quantität zu studieren sein. Aber auch die Ausscheidungsdauer wird wesentliche Aufschlüsse geben müssen.

Diese Ausscheidung kann unter gewöhnlichen Verhältnissen, d. h. unbeeinflußt, geprüft werden und wird dann in einer genauen Aufstellung der Bilanz zwischen Ein- und Ausfuhr zu verfolgen sein.

Zweckmäßiger werden wir nach den Erfahrungen bei der Prüfung anderer Organe, der Niere eine bestimmte Arbeit zumuten, d. h. die Ausscheidung nach Belastung prüfen. Dabei wird die Größe der Belastung, ihre Plötzlichkeit, ihre allmähliche Steigerung, die Tatsache, ob sie auch eine Belastung in dem Sinne darstellt, daß hier der Niere eine wirkliche Mehrarbeit aufgebürdet wird, von einer nicht immer richtig eingeschätzten Bedeutung für das Resultat sein.

Einfacher wird es unter Umständen sein, nicht das zu untersuchen, was die Nieren ausscheiden, sondern was sie zurückhalten. Auch dabei werden sich wieder erhebliche Schwierigkeiten ergeben, da die Zurückhaltung im Blute nicht allein eine Funktion der Niere ist, sondern auch durch extrarenale Einflüsse bestimmt sind. Und selbst wo die letzteren ausgeschlossen werden können, werden wir nachsehen müssen, ob mit der Zurückhaltung im Blute nicht eine solche in den Geweben verbunden ist und dadurch der im Blute bestimmte Wert nicht an jeder Bedeutung verliert.

Wo diese beiden Fehlerquellen auszuschalten sind, wird man des weiteren versuchen, Beziehungen zwischen der Größe der Retention und der der Ausscheidung zu ermitteln.

Und endlich liegt es nach dem oben über die Nierenarbeit Ausgeführten nahe, die Labilität der Nierentätigkeit, ihre Anpassungsfähigkeit an die Bedürfnisse des Stoffwechsels einer Prüfung zu unterziehen.

Alle diese Versuche sind mehr oder weniger methodisch unternommen worden; mit welchem Erfolge, soll im folgenden beleuchtet werden.

Aber von vornherein sei bemerkt, daß das Gesamtbild der Nierenfunktion, das wir aus den einzelnen Zügen zusammensetzen, doch noch eine erhebliche Retusche erfahren muß, weil ja natürlich die Funktion der Nieren nicht losgelöst von den Funktionen anderer Organe, d. h. also

von den Erscheinungen im Gesamtorganismus behandelt werden kann und in letzter Instanz nicht die Ergebnisse der Nierenfunktionsprüfung, sondern die Erfahrungen am Krankenbett über die Niereninsuffizienz Aufschluß geben.

Die Beurteilung der ausreichenden oder unzureichenden Nierenfunktion ist nun zunächst nach der Ausscheidungsgröße bzw. Ausscheidungszeit der verschiedenartigsten Stoffe versucht worden. Und zwar einmal körperfremder. Es gibt kaum, vom Methylenblau an, einen im Urin leicht nachweisbaren Farbstoff, der hier nicht versucht worden ist. Ich nenne nur Indigkarmin, Uranin, Phenolsulphophthalein, und ihre Reihe läßt sich natürlich beliebig vergrößern. Für die innere Medizin — vielleicht im Gegensatz zur Nierenchirurgie — haben sie nicht den geringsten Wert. Selbst wenn man damit Störungen in der Ausscheidung leicht nachweisen kann, was ist damit gewonnen? Eine Beziehung dieser Störungen zu der Ausscheidungsveränderung für den Organismus lebenswichtiger Stoffe besteht nicht oder ist bis jetzt wenigstens nicht bekannt. Ein Schluß auf eine irgendwie bedeutungsvolle Funktionsstörung also ist nicht zu ziehen. Das gleiche gilt von der Diastase und anderen Fermentproben. Soweit derartige körperfremde Stoffe benutzt worden sind, um eine topische Diagnostik zu versuchen, eine Lokalisation von krankhaften Störungen in bestimmten Nierenelementen nachzuweisen, wie Jodkali und Milchzucker, wird von ihnen noch die Rede sein.

Eine gewisse Ausnahmestellung unter den körperfremden, für die funktionelle Nierendiagnostik verwendeten Stoffen nimmt das Phloridzin ein. Es mißt eine Arbeit der Niere, nämlich die vom Nierenparenchym geleistete Zuckerabspaltung aus dem Blute, allerdings nur eine pathologische, nicht den Lebensvorgängen im Organismus entsprechende. Die Phloridzinprobe ist also ein indirektes Maß für das arbeitsfähige Parenchym, und indem sie durch die Bestimmung des ausgeschiedenen Zuckers einen zahlenmäßigen Ausdruck dafür liefert, ist sie besonders für den Vergleich der Arbeit jeder Niere geeignet. Darum liegt ihr Hauptanwendungsgebiet auch bei den einseitigen, chirurgischen Nierenerkrankungen, während für die Beurteilung der Suffizienz oder Insuffizienz der Nierentätigkeit die ihr zugrunde liegenden Vorgänge zu kompliziert erscheinen, um eindeutige Schlüsse darauf aufzubauen.

Weit mehr Aufschluß als die Untersuchung körperfremder verspricht natürlich die der körpereigenen, sog. harnfähigen Stoffe, unter ihnen zuvörderst die der stickstoffhaltigen Abbauprodukte, sei es des Gesamtstickstoffs, sei es die seiner einzelnen Komponenten.

Das unberechenbare, fast bizarre Schalten der Stickstoffausscheidung ist von Noorden als Charakteristikum der Nierenkranken angesehen worden. Es folgt jedoch gewissen, für die funktionelle Diagnostik verwendbaren Regeln, wenn die Prüfung in methodischer Weise als Belastungsprobe vor sich geht, und zwar nicht durch Steigerung des Stickstoffgehaltes der Nahrung, wobei eine Reihe unkontrollierbarer Einflüsse mitspielen, sondern durch Zulage einer bestimmten Menge des leicht resorbierbaren Harnstoffs zu einer in ihrem Eiweißgehalt bekannten

Nahrung. Die gesunden Nieren werden innerhalb von 1½ bis 2 Tagen höchstens mit dieser Zulage fertig. Bei kranken Nieren kann die Anpassungsfähigkeit an das Plus von Eiweißzufuhr gestört werden, und zwar in verschiedener Weise, je nach dem Grade der Belastung: Erfolgt dieselbe plötzlich und unvermittelt, so kann die zugelegte Harnstoffmenge fast völlig retiniert werden. Wird die Belastung nur allmählich vorgenommen, so erfolgt nach anfänglicher Insuffizienz der Ausscheidung auch ein allmählicher Ausgleich. Die kranke Niere reagiert auf diese Belastungsprobe auch deutlich, wenn im Stickstoffbilanzversuch sich keine Retention nachweisen läßt. Erst die Belastung deckt also Schäden auf, die bei Ruhelage gewissermaßen entgehen, und — was besonders wichtig ist — die Schädigungen können isolierte sein, sind nur für die stickstoffhaltigen und nicht für andere Substanzen vorhanden.

Wo bleibt nun der retinierte Stickstoff? Die Frage hat die Physiologie schon seit dem Jahre 1830 beschäftigt. Aber erst seitdem Strauß in systematischen Untersuchungen auf den Rest-, richtiger „Retentionsstickstoff" im Blute der Nierenkranken hingewiesen hat, spielt dieser für die funktionelle Nierendiagnostik eine große Rolle. Von normalen Werten von 30—40 mg kann unter Umständen der Reststickstoff auf 101—200 mg in 100 ccm Blut steigen. Dabei ist es ziemlich gleichgültig, ob man nach Strauß den Gesamtstickstoff oder nach Widal den Harnstoffgehalt bestimmt, denn im wesentlichen geht die Vermehrung dieses hauptsächlichsten Stickstoffanteiles in gleichmäßiger Proportion und nur unter einzelnen, allerdings noch nicht näher erforschten Umständen entfällt eine größere Steigerung auf die Aminosäuren. Ebenso spielt es für die Resultate keine Rolle, ob die Untersuchung am Gesamtblut oder am Serum vorgenommen wird.

Geht nun die Retention von Stickstoff der zunehmenden Niereninsuffizienz parallel resp. ist sie ein Maß derselben? Festgestellt ist, daß bei Urämie sehr hohe Werte für den Rest-N gefunden wurden, und daß mit zunehmender Verschlechterung der Nierentätigkeit auch die Werte zunehmen. Namentlich das rasche Ansteigen des Rest-N kann häufig als ein prognostisch ungünstiges Zeichen verwertet werden, wenn es auch sehr häufig nicht auf die Nieren, sondern eine Herzinsuffizienz zurückgeführt werden muß.

Aber ein zahlenmäßiger Ausdruck in dem Sinne Widals, daß bei Werten von 0,5 g Harnstoff pro Liter eine bedenkliche Funktionsstörung beider Nieren nicht vorliegt, daß dagegen wiederholte Befunde von 0,5—1 g, noch dazu mit der Tendenz zur Progredienz, prognostisch ungünstig sind, und daß bei einem Ansteigen über 1 g die Dauer der Krankheit nur nach Wochen zähle, trägt den Tatsachen im einzelnen Falle nicht Rechnung.

Dazu machen sich zu viel andere Einflüsse auf die Höhe des Reststickstoffs geltend. Einmal alimentäre: Wassergehalt des Blutes und Eiweißgehalt der Kost beeinflußt schon in der Norm den Harnstoffspiegel im Blut, in viel höherem Grade noch bei Nierenkranken, allerdings am meisten dort, wo die Harnstoffretention schon eine große ist. So sehr das die Deutung der Nierenfunktion erschwert, so wichtig ist

dieser Punkt für unsere therapeutischen Maßnahmen, wie wir noch sehen werden. Erreicht der Harnstoffspiegel aber eine gewisse Höhe, so kann umgekehrt durch den Einfluß des diuretischen Reizes des Harnstoffs sogar eine temporäre Besserung der Nierenfunktion, eine Ausschwemmung des Harnstoffes stattfinden. Es kann sogar eine völlige Gleichheit der N-Ausfuhr und N-Einfuhr im exakten Stoffwechselversuch bestehen, richtiger vorgetäuscht werden, trotzdem die Stickstoffretention im Blute hoch ist.

Weiterhin kann aber die Reststickstofferhöhung auch ohne jede Beteiligung der Niere zustande kommen. Neuerdings wird immer mehr darauf hingewiesen, daß von den extrarenalen Faktoren besonders ein erhöhter Eiweißzerfall eine Rolle spielt. Dadurch erklären sich die auch in jüngster Zeit von Wagner zahlreich beschriebenen Fälle von fieberhaften Infektionskrankheiten ohne nachweisbare Störung der Nierenfunktion, bei denen der Reststickstoff erheblich erhöht ist. Aber auch in der Urämie und den präurämischen Stadien findet entsprechend der fortschreitenden Niereninsuffizienz ein erhöhter Eiweißzerfall statt und er beeinflußt die gefundenen Zahlen ganz wesentlich. Und endlich ist der Harnstoffgehalt des Blutes — darauf legen besonders Monakow und Siebeck, sowie Rosenberg Wert — durchaus kein Maß für die Harnstoffretention im Körper überhaupt, denn beide gehen nicht parallel. Es können, wie experimentell bewiesen ist, große Mengen von Harnstoff im Gewebe retiniert sein, ohne daß sich dies durch die Blutuntersuchung verrät. Erst bei einer Überschwemmung der Gewebe brauchen diese ihren Überschuß an das Blut abzugeben. Was den Geweben diese stickstoffanziehende Fähigkeit resp. überhaupt die Fähigkeit der Selektion verleiht, wissen wir nicht. Aber gerade der mangelnde Parallelismus in der Zurückhaltung zwischen Blut und Geweben macht eine bloße renale Entstehung unwahrscheinlich und läßt an uns noch unbekannte Ursachen denken, die einen verminderten Stoffaustausch zwischen Blut und Geweben bedingen und extrarenaler Natur sind.

Statt des Harnstoffs im Blut hat man neuerdings auch in der Indikanämie einen Indikator mangelhafter Nierentätigkeit gesehen. Einen praktischen Vorzug hat die Probe nicht; denn wenn auch in manchen Fällen der Indikangehalt noch erhöht gefunden wurde, wo der Reststickstoff normal war, also anscheinend die Indikanämie das feinere Reagens darstellt, so darf anderseits nicht übersehen werden, daß bei der Anhäufung von Indikan im Blute neben der Retention auch die vermehrte Bildung in Betracht kommt und die Ursachen hierfür nicht immer durchsichtig liegen.

Das gleiche gilt von der Vermehrung des Kreatiningehaltes im Blutserum. Wichtiger als die Untersuchung derartiger singulärer Stoffe sowie vielleicht die systematische Durchforschung des Verhaltens der nicht an Harnstoff gebundenen N-Fraktion zum Gesamtstickstoff. Vorarbeiten liegen in dieser Hinsicht von Monakow vor und sie haben das bemerkenswerte Resultat ergeben, daß mit der Schwere der Erscheinungen und zunehmender Niereninsuffizienz das Zurücktreten des Harnstoff-N im Blute im Verhältnisse zum Gesamt-N parallel gehen kann. Hier sind vielleicht für die Pathogenese der Urämie wertvolle Gesichtspunkte zu erwarten.

Die unleugbaren Mängel der Stickstoffbestimmung im Blute für die Beurteilung der stickstoffausscheidenden Nierenfunktion hat man nun durch die Erforschung der Beziehungen zwischen Anhäufung im Blute und Ausscheidung der Harne, also durch einen „hämorenalen" Index zu beseitigen versucht. Das Resultat dieser Bemühungen ist die von Ambard angegebene Konstante. Ich will die theoretischen Bedenken, die gegen den Ausdruck der Nierensekretion in einer derartigen Formel erhoben worden sind, nur kurz streifen: Mit Recht hat Monakow betont, daß man nur die absolute Menge des in der Zeiteinheit die Niere durchströmenden Harnstoffs mit der absoluten Menge des in gleicher Zeit ausgeschiedenen Harnstoffs vergleichen könne, daß man aber die Grundlage dafür, die Strömungsgeschwindigkeit, das Fassungsvermögen der Nierengefäße nicht bestimmen könne. Damit würden von vornherein schon die mit mangelhafter Durchblutung der Niere infolge gleichzeitiger kardialer Insuffizienz verbundenen Fälle für die Beurteilung ausfallen.

Dazu kommt noch das durch die Untersuchungen von Rosenberg gerade für den Harnstoff festgestellte Mißverhältnis für die Retention in Blut und Geweben, welches es von vornherein unwahrscheinlich macht, die Beziehungen zwischen Harnstoff in Blut allein und Harnstoffausscheidung durch den Urin in einer einfachen rechnerischen Formel auszudrücken und danach sogar ein funktionelles Defizit der Nieren zu berechnen. Volhard hat schon vor Kenntnis dieser Verhältnisse darauf aufmerksam gemacht, daß eine Konstanz der Beziehungen zwischen Urin- und Blutharnstoff nur da bestehen kann, wo Stickstoffgleichgewicht vorhanden ist. Damit hängt es wohl auch zusammen, daß nur bei geringeren Graden von Azootämie, wie schon Ambard selbst angab, die Konstante verwendbar ist.

Das wäre an und für sich kein Fehler, denn bei höheren brauchen wir sie nicht. Es wäre ein großer praktischer Gewinn, wenn Guggenheimer recht hätte, und die Erhöhung der Konstante es erlaubte, einen funktionellen Defekt der Nieren da nachzuweisen, wo weder die Zunahme des Stickstoffs im Blute, noch die klinischen Erscheinungen einen fortschreitenden Prozeß anzeigen. Leider stehen dem nicht nur die skizzierten theoretischen Bedenken, sondern auch praktische Erfahrungen, vor allem von Widal entgegen, der in bereits im Jahre 1914 veröffentlichten Untersuchungen fand, daß in einer Reihe von Fällen, die durch Jahre hindurch verfolgt waren, die Ambardsche Konstante bei normalem Harnstoffspiegel im Blute sogar beträchtlich erhöht war, ohne daß dabei eine Verschlechterung des klinischen Befundes eintrat. Widal kommt zu dem Resultate, daß die Ambardsche Konstante zwar ein sehr feines Reagens auf geringe Störungen der Stickstoffausscheidung ist, daß aber gerade darin die Fehler ihrer Vorzüge liegen und sie prognostische Schlußfolgerungen nicht erlaubt. So lange diese Differenzen mit den Guggenheimerschen Angaben nicht geklärt sind, werden wir uns in der Deutung der Ambardschen Konstante Vorsicht auferlegen müssen.

Wie steht es von den lebenswichtigen Stoffen mit der Ausscheidung von Kochsalz?

Die erkrankte Niere kann zur Kochsalzretention neigen, und zwar

sind es, wie wir aus den ausgezeichneten Untersuchungen von Strauß und Widal wissen, besonders die Fälle mit Ödemen oder Ödemneigung. Die Neigung zur Kochsalzretention verrät sich am sichersten in der Belastungsprobe, nachdem einige Tage vorher eine Nahrung von möglichst gleichmäßigem Kochsalzgehalt gegeben worden ist. Mittelst einer solchen Belastungsprobe findet man nach Monakow Fälle von Nepritis, bei denen nur die Kochsalzausscheidung gelitten hat, während sich die N-Elimination in normaler Bahn bewegt, sog. hypochlorurische.

Die Probe hat in dieser Ausführung ihre Übelstände. Sie ist, wie Strauß und Munk betont haben, bei schweren Störungen der Kochsalzausscheidung nicht ungefährlich und kann Schädigungen des Kranken herbeiführen. Sie ist weiterhin nur zu verwerten für eine Partiarfunktion der Niere, und als solche namentlich deshalb von Interesse, weil sie am deutlichsten zeigt, daß man nach dem Ausfall der Proben mit einzelnen Substanzen immer nur von einer teilweisen und nie von einer allgemeinen Niereninsuffizienz sprechen kann in dem Sinne, wie man etwa von einer Herzinsuffizienz spricht.

Sie ist aber vor allem, wie dies Schlayer gezeigt hat, auch für die gestörte Partiarfunktion, hervorgebracht durch eine anatomische Erkrankung der Tubuli, nur für eine verhältnismäßig kleine Zahl von Fällen zu verwerten, da es sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle um extrarenale Einflüsse handelt, und zwar sowohl für die Retention im Blute, als vor allem im Gewebe.

Aus diesem Grunde kann auch die Kochsalzbestimmung im Blute keinen Aufschluß geben, da sie ja nicht den Grad der Historetention mißt und auch die Bestrebungen Ambards, einen Schwellenwert des Kochsalzes im Blute und damit Beziehungen zu der ausgeschiedenen Kochsalzmenge festzustellen, haben, wie die erschienenen Untersuchungen aus der Steyrerschen Klinik zeigen, vielleicht für normale Fälle, aber nicht für solche aus Ödemen Geltung.

In den meisten Fällen wird man den Kochsalzbelastungsversuch entbehren können, da schon das klinische Bild die Funktionsstörungen genügend erkennen läßt, und sich, wo dies nicht der Fall ist, nach Strauß mit Bestimmungen der Kochsalzkonzentration in den einzelnen Portionen des später zu besprechenden Verdünnungs- und Konzentrationsversuches begnügen.

Was die Ausscheidung von Wasser betrifft, so scheinen hier in der Polyurie und Oligurie von vornherein, ohne daß es einer experimentellen Prüfung bedarf, bestimmte funktionelle Abweichungen gegeben zu sein, die auch gewissen klinischen Zustandsformen entsprechen. Und doch liegen hier die Dinge besonders kompliziert. Denn zwischen der klinischen Erfahrung und den Ergebnissen der Funktionsprüfung, wenigstens soweit sie die gesunden Nieren betreffen, klafft ein unlöslicher Widerspruch. Die Physiologie verlegt die Wasserausscheidung in der Hauptsache in die Glomeruli, den Sitz der Konzentration in die Tubuli Klinisch ist umgekehrt bei hauptsächlicher Zerstörung der Glomeruli das vorherrschende Symptom die Polyurie und die Oligurie bei Erkrankung des Tubularepithels. Aber schon die nahe phylogenetische und

histologische Verwandtschaft des Knäuel- und des Tubularepithels macht eine so ausgeprägte sekretorische Sonderstellung beider unwahrscheinlich. Wahrscheinlich ist, daß schon bei der gesunden Niere eine Wechselbeziehung beider besteht. Noch wahrscheinlicher, wenigstens nach den Untersuchungen von H. Zondek, daß in der kranken Niere eine Art Anpassungsvorgang zwischen beiden sich vollzieht, daß sie in ihrer Arbeit sich gegenseitig unterstützen und daß der weniger geschädigte Teil den Funktionsausfall des andern deckt. Auch das erweist wieder, daß die Ausscheidung einzelner Stoffe nicht in so getrennten Bahnen vor sich geht, daß auf diesem Wege eine Feststellung der Funktionsschädigung einzelner Nierenelemente möglich wäre. Auch die Reziprozität der N- und Kochsalzausscheidung, die ebenfalls H. Zondek bei der kranken Niere — und zwar im Gegensatz zur gesunden — konstatierte, spricht vielleicht für ein derartiges vikariierendes Eintreten, das, wenn es sich bestätigt, unsere funktionellen Ergebnisse noch vieldeutiger machte, als sie es ohnehin sind.

Schwierigkeiten macht weiterhin schon der Begriff der Polyurie, denn sie kann etwas durchaus Verschiedenes bedeuten. In manchen Fällen zeigt sie nicht eine Mehrarbeit der Niere an, sondern ist umgekehrt, wie Schlayer nachgewiesen hat, das Zeichen einer reizbaren Schwäche, einer Übererregbarkeit des Gefäßapparates. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ist sie wohl ein kompensatorischer Vorgang, der die Ausscheidung fester Stoffe bei mangelhaftem Konzentrierungsvermögen befördern hilft, wobei dahingestellt sein mag, ob der diuretische Reiz dieser Stoffe auch seinerseits wieder reziprok auf die Glomeruli übergreift und dieselben nicht nur zur Wasserausscheidung, sondern auch zur Abscheidung fester Substanzen anregt.

Die Wasserabgabe, soweit sie renaler Natur ist, kann also nur im Zusammenhang mit der Ausscheidung fester Stoffe geprüft werden. Die Beziehungen beider bestehen in der funktionellen Anpassung beider bzw. in der Mehrleistung der einen, bei Minderleistung der andern. Sie kann also in zweckentsprechender Weise nur geprüft werden, worauf Volhard mit Nachdruck hingewiesen hat, wenn man nicht nur die Leistung, sondern auch die Leistungsfähigkeit in Betracht zieht, d. h. also, an die Leistung gewisse Ansprüche stellt. In welcher Weise, davon wird noch später die Rede sein.

Neben den einzelnen Bestandteilen ist es des weiteren ihre Summe, die zur Bestimmung der geleisteten Arbeit der Niere herangezogen worden ist.

Die Erwartungen, die sich in dieser Beziehung an die von Dreser und Koranyi in die Klinik eingeführte Kryoskopie geknüpft haben, haben sich nicht in vollem Umfange erfüllt. Was zunächst die Bestimmung der molekulären Konzentration des Harns betrifft, so ist dieselbe weder ein Indikator für die Nierenarbeit überhaupt — denn sie gibt, wie schon erwähnt, im besten Falle nur Einblick in eine Funktion der Niere, die Regelung des osmotischen Druckes. Noch ist sie, auch mit dieser Einschränkung, ein Maß der osmotischen Nierenarbeit. Denn, wie Pauli mit Recht betont hat, stellt der Harn ein Endprodukt der wassersezernieren-

den und wasserabsorbierenden Tätigkeit dar. In den nach der Kryoskopie ermittelten Werten steckt nur die Differenz dieser beiden Arbeiten, während die Niere in Wirklichkeit ihre Summe leistet.

Die Kryoskopie unterrichtet uns des weiteren nur über eine Vielheit von Stoffen, ohne uns über ihre Wertigkeit etwas auszusagen. Sie ist eine grob quantitative Probe, sagt aber nichts aus über die Qualität und die Selektionsfähigkeit der Niere für das ihr aus dem Blute zufließende Material. Der Grad der Funktionsstörung der Niere und vor allem die Rückwirkung auf den Organismus hängt aber vor allem von dem Verhältnis der wichtigen zu den unwichtigen, harnfähigen Stoffen in der Ausscheidungsgröße ab.

Im nicht stark eiweißhaltigen Harne, kann sie auch meistens durch die einfache spezifische Gewichtsbestimmung ersetzt werden.

Die Zahlenwerte, mit denen man aus der Kryoskopie die Größe der Nierenarbeit noch exakter zu berechnen suchte, die Polyvalurie, Oligovalurie, Kochsalzäquivalent u. dgl. können somit als beweislos auch unbedenklich über Bord geworfen werden.

Trotzdem hat die von A. von Koranyi eingeführte Betrachtungsweise ihren großen heuristischen Wert.

Denn gerade mit seinen kryoskopischen Studien hat Koranyi das Wesentliche der gestörten Nierenfunktion festgestellt. Es besteht nach ihm darin, daß bei Niereninsuffizienz die Akkommodationsbreite der Nieren, die Anpassung an die veränderlichen Verhältnisse des Stoffwechsels verloren geht. Die Labilität der Ausscheidung, die das Charakteristikum der gesunden Niere bildet, macht einer fast gleichmäßigen Größe, die vom Stoffwechsel unberührt bleibt, Platz. Es leidet die Permeabilität der Nieren für gelöste Moleküle, sowie für die Wasserausscheidung; aber vor allem leidet die Unabhängigkeit beider voneinander. Die mangelhafte Fähigkeit, einen Urin zu bereiten, dessen molekuläre Konzentration von der des Blutes erheblich abweicht, hat Koranyi als Hyposthenurie bezeichnet und durch Versuche an einseitigen Nierenerkrankungen festgestellt, daß die Ursache dieser Hyposthenurie in der erkrankten Niere selbst liegt.

Von Koranyi und seinen Schülern sind bereits Versuche angestellt worden, die Abnahme der Akkommodationsbreite zu messen.

Auf dieser Grundlage bewegen sich dann weiter die Funktionsprüfungen, wie sie von Strauß, Schlayer und in besonders systematischer Weise von Volhard angestellt worden sind.

Diese Funktionsprüfungen betreffen den sog. Verdünnungs- und den Konzentrationsversuch. Im Konzentrationsversuch stellen wir die Harnkonzentration bei möglichster Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr fest. Beim Gesunden steigt dann das spezifische Gewicht rasch auf 1025—1035; bei der insuffizienten Niere ist das Gewicht des Harnes mehr oder weniger fixiert. Der Kranke gibt, wenn der Versuch länger fortgesetzt wird, von dem Wasser aus seinen Geweben her und nimmt an Körpergewicht ab.

Fehlerquellen liegen in extrarenalen Umständen begründet, in dem Wasservorrat, den der Körper bei Beginn des Versuches zu seiner Ver-

fügung hat und aus dem er soviel Wasser hergibt, daß die Harnkonzentration nicht ansteigt. Ödematöse Kranke scheiden daher von vornherein für die Beurteilung aus. Aber auch sonst wird sich nach dem Vorschlage Siebecks die Einstellung des Wasserhaushalts auf ein gewisses Mittel durch eine Vorperiode mit mittlerer Wasserzufuhr empfehlen.

Beim Verdünnungsversuch, bei dem man den Kranken meistens 1½ Liter Wasser oder dünnen Tee trinken läßt, kommt es nicht sowohl auf die Größe der Gesamtausscheidung, sondern die Größe und Raschheit der Verdünnung, gemessen am spezifischen Gewicht, an. Auch hier sind die extrarenalen Fehlerquellen große; Herzschwäche, Ödem oder Ödemneigung, können eine mangelhafte Verdünnung zeigen, ohne daß die Wasserabscheidung gestört ist. Außerdem besteht ein prinzipieller Übelstand der Verdünnungs- und Konzentrationsprobe darin, daß sie wohl eine Leistung der Nieren hervorzurufen suchen, daß aber der Reiz zu dieser Leistung unter Umständen zu klein ist, um die Nieren zu ihrer größtmöglichsten Höchstleistung zu veranlassen. Ich habe diesen Einwand schon seinerzeit gegenüber der Verwertung der experimentellen Polyurie durch Albarran bei den einseitigen Nierenerkrankungen gemacht und folgerichtig schlägt Volhard vor, den Verdünnungsversuch mit der Darreichung von Diureticis zu verbinden, wie das auch Schlayer und Blum getan haben Von der systematischen Anwendung derselben ist sicherlich noch manche Aufklärung zu erwarten.

In der Richtung eines adäquateren und die Tätigkeit anregenderen Reizes für die Nieren als es der bloße Verdünnungs- und Konzentrationsversuch ist, liegen auch die Vorschläge von Schlayer und Hedinger einer bestimmten Probemahlzeit für die Nieren und Untersuchung der Variabilität der Leistung. So beachtenswert rein theoretisch der Vorschlag ist, so schwierig stellt sich die Deutung in der Praxis, da die Verhältnisse noch unübersichtlicher und die extrarenalen Verhältnisse bei der komplizierten Versuchsanordnung noch schwerer ausschaltbar sind.

Die Prüfungen auf die „Nierenstarre", die „Trägheit der Nierenreaktion" werden, wo sie gleichsinnig ausfallen, d. h. wo Verdünnungs- und Konzentrationsversuch ein erhebliches Manko ergibt, uns mit Sicherheit eine Niereninsuffizienz anzeigen. Schwierigkeiten werden sich da ergeben, wo eine deutliche Differenz zwischen beiden besteht, um so mehr, als die erhaltene Verdünnungsfähigkeit die mangelnde Konzentration, d. h. die Zurückhaltung fester Substanzen kompensiert. Immerhin erscheinen beide Proben, wenn man sich ihrer Grenzen bewußt ist, bei ihrer Einfachheit in der Praxis als die besten und raschesten Orientierungsproben für die fortschreitende Niereninsuffizienz. Auch hier ist wieder der Unterschied zwischen akuten und chronischen Zuständen zu beachten: Bei den akuten klingt die „Starre" allmählich ab, bei den chronischen ist sie ein irreparabler, gradatim zunehmender Zustand.

Ebenso wie die Retention einzelner Bestandteile hat man nun auch ihre Summe im Blut durch die Bestimmung der molekulären Konzentration festgestellt. Der von Koranyi aufgestellte Satz: Die Niereninsuffizienz hat eine Vermehrung der im Blut gelösten Moleküle im Gefolge, besteht sicherlich zu Recht. Nur wird seine Bedeutung für die

Erkennung der Niereninsuffizienz im einzelnen Falle dadurch abgeschwächt, daß sowohl Veränderungen des Blutes, wie besonders sein erhöhter Wassergehalt, als solche des allgemeinen Stoffwechsels, wie namentlich eine Einschränkung des Eiweißstoffwechsels bei anämischen Zuständen, als endlich lokale Störungen im Nierenkreislauf die Erniedrigung des Blutgefrierpunktes nicht in die Erscheinung treten lassen. Da die Erhöhung der molekularen Konzentration im wesentlichen auf der Anhäufung stickstoffhaltiger Abbauprodukte im Blute beruht, wird uns die Methode auch nicht mehr sagen, als die Bestimmung des Reststickstoffs oder des Harnstoffs.

Nur kurz sei noch der außerordentlich verdienstvollen Bestrebungen Schlayers gedacht, die funktionelle Nierendiagnostik auf eine breitere Basis zu stellen, als bisher.

Schlayer hat sehr richtig den wunden Punkt aller unserer bisherigen Bemühungen herausgefunden, daß zwar, wie bei allen quantitativen Methoden, Maß und Zahl die Grundlage unseres Wissens sein muß, daß dieselben aber anderseits wieder zu grob sind, und nur erhebliche Abweichungen von der Norm ausdrücken, bei geringeren versagen. Infolgedessen hat er einmal versucht, auch dem qualitativen Ablauf der Nierenarbeit seine Aufmerksamkeit zu schenken, der leichteren Ermüdbarkeit der Niere, ihrer größeren Anspruchsfähigkeit auf gewisse, namentlich diuretische Reize u. dgl. mehr. Hier liegt sicherlich noch ein weites Feld vor.

Und zweitens hat er die Nierenfunktionsprüfungen zu verfeinern gesucht, indem er statt der Teilfunktion die Funktion gewisser Teile prüft und die Funktionsstörungen danach in vaskuläre und tubuläre scheidet. Leider stehen der Übertragung der am Tierexperiment gewonnenen Resultate in die Klinik der Nephritiden doch noch große Schwierigkeiten entgegen, hauptsächlich weil in der Klinik eine derartige scharfe Scheidung zwischen vaskulären und tubulären Formen nicht möglich ist und es sich meist um Mischformen handelt. Dann weil auch die Schlayersche Methodik des Nachweises der funktionellen Störungen, dem Übelstande nicht entgeht, der uns bei allen bisher betrachteten auffiel, daß sie die extrarenalen Störungen nicht immer von den renalen unterscheiden kann. Und drittens, weil nach allem, was ich bisher ausgeführt habe, eine derartige biologische Differenzierung einzelner Nierenteile bis jetzt noch nicht möglich ist und Physiologie und Pathologie uns dabei im Stich lassen.

Welches ist nun die Bedeutung der funktionellen Diagnostik für die Nephritiden?

1. Ermöglicht sie eine andere Betrachtungsweise derselben nach rein funktionellen Gesichtspunkten? Nein. Man ist eine Zeitlang versucht gewesen, anatomische und funktionelle Diagnostik einander gegenüberzustellen, den Nachweiß der bloßen anatomischen Gewebsläsion, des starren unveränderlichen Zustandes in einen Gegensatz zu dem Nachweise der veränderlichen Arbeitsleistung zu bringen. Aber ein solcher Gegensatz ist falsch konstruiert. Die funktionelle Diagnostik soll die anatomische nicht ersetzen, sondern

ergänzen. Die Funktion wechselt in den verschiedenen Stadien der Nephritis, ihr Nachweis kann also immer nur vorübergehende Phasen ergeben. Man kann, wie Strauß richtig hervorhebt, wohl kochsalz- oder stickstoffretinierende Phasen der Nephritis unterscheiden, die während der Zeit ihres Ablaufs dem klinischen Bild ihren Stempel aufdrücken, aber nicht ebensolche Formen. Bei den akuten Nephritiden würde das funktionelle Einteilungsprinzip schon wegen der Neigung zur Rückbildung versagen. Bei den chronischen mit der Tendenz zur Progredienz ist es möglich, wenn man sich ganz allgemein mit der Feststellung begnügt, daß es Nephritiden gibt, bei denen die funktionelle Minderwertigkeit der Nieren im Vordergrunde steht und solche, bei denen sie zurücktritt. Dieses Kompromiß zwischen anatomischer und funktioneller Betrachtungsweise, wie es Volhard versucht, entspricht bis jetzt noch am besten den Bedürfnissen der Praxis. Nur darf auch diese Einteilung nicht zu sehr schematisiert werden, da nach den neuesten Untersuchungen von Schlayer auch die sog. blande Hypertonie Störungen der Nierenfunktion im Sinne einer Schädigung der Nierengefäße ergeben kann.

2. Ein Vergleich der einzelnen funktionellen Prüfungsmethoden untereinander ist nicht möglich, weil sie zu heterogen sind. Man kann eine nicht durch die andere kontrollieren, ebensowenig Übereinstimmung zwischen ihnen erwarten. Am meisten genügen diejenigen den billigen Ansprüchen, die man an sie stellen kann, die einen möglichst allgemeinen Indikator der Niereninsuffizienz abgeben oder, wenn es sich um die Ausscheidung einzelner Stoffe handelt, wenigstens nur lebenswichtige in Betracht ziehen. Als solche kommen die Konzentrations- und die Verdünnungsprobe, die Reststickstoffbestimmung im Blute, die Bestimmung der molekularen Blutkonzentration und vielleicht die Ambardsche Konstante in Betracht.

3. Da wir nach dem bekannten Ausspruch Rosenbachs aber nicht nur klassifizieren, sondern auch heilen wollen, käme zunächst in Frage, ob die funktionellen Untersuchungsmethoden auch eine Frühdiagnose ermöglichen, die die relative Niereninsuffizienz zu einer Zeit nachweist, wo sie noch reparabel ist. Das ist — wenigstens bei den chronischen Nephritiden, die akuten scheiden nach dem vorher Erwähnten für die Betrachtung aus — nicht mit Sicherheit zu sagen, da für die einzige in Betracht kommende Methode, die Ambardsche Konstante, die Angaben differieren. Harnstoffbestimmung im Blute wie die Bestimmungen der Nierenstarre weisen jedenfalls nur vorgeschrittene Stadien der Niereninsuffizienz nach.

Für die Prognose sind fortlaufende Untersuchungen des Bluthamstoffes sicherlich von Wichtigkeit. Auch hier besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen akuten und chronischen Fällen. Aber die erwähnten extrarenalen Umstände machen die Deutung der Befunde doch so schwierig, daß in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nur in Zusammenhang mit dem klinischen Bilde aus den gewonnenen Zahlen eine Prognosenstellung möglich ist. Das gilt besonders auch für die echte, azotämische, als renal bezeichnete Urämie. Er mahnt doch in dieser Beziehung zur

Vorsicht, urämische Erscheinungen, also den höchsten Ausdruck der Niereninsuffizienz, nicht zu einseitig zur Harnstoffüberladung des Blutes in Beziehung zu setzen, daß bei Nephritiden, bei denen die funktionelle Belastung zu erheblicher Harnstoffansammlung im Blute führte, dieselbe mit keinerlei Beschwerden für die Kranken verbunden war.

5. Der größte Gewinn der funktionellen Nierendiagnostik liegt, wie das schon A. von Koranyi klar ausgesprochen hat, auf dem Gebiete der Therapie. Wir sind heut von den Fesseln einer dogmatischen Nierenschonungsdiät befreit und vermögen der variabeln Nierenfunktion die Diät bis zu einem gewissen Grade anzupassen. Zu den Fortschritten auf diesem Gebiete gehört, um nur das Wichtigste anzuführen, die Regelung der Stickstoffzufuhr nach dem Grade der Azotämie, die Beschränkung der Kochsalzanhäufung auf die Fälle oder auch auf die Stadien von Hypochlorurie und vor allem die Regelung der Flüssigkeitszufuhr nach dem Ausfall des Konzentrations- oder Verdünnungsversuches, je nachdem die Ausfuhr der Stoffwechselschlacken mit geringeren oder nur mit größeren Mengen von Wasser möglich ist.

Ich komme zu dem Schluß: Die funktionelle Nierendiagnostik der inneren Nierenkrankheiten kann das hohe Ziel, das sie sich gesteckt hat, so lange nicht ganz erreichen, als eine exakte Methode der Bestimmung der Nierenfunktion und eine sichere Unterscheidung der renalen und extrarenalen Faktoren fehlt. Vorläufig scheint sie mir auf einem toten Punkt angelangt; vielleicht daß die Untersuchungen von Schlayer hier neue Gesichtspunkte eröffnen. Sieht man aber von dem zu viel präjudizierenden Ausdruck „funktionelle Nierendiagnostik“ ab und setzt dafür lieber „funktionelle Betrachtungsweise“, so werden Sie mit mir darin übereinstimmen, daß dieselbe in den beiden letzten Dezennien unsere Kenntnis der inneren Nierenkrankheiten außerordentlich vertieft hat.

Über funktionelle Nierendiagnostik.

Referat, erstattet in der gemeinschaftlichen Sitzung der Berliner urologischen Gesellschaft und des Vereins für innere Medizin am 8. III. 1921.

Von

Professor Dr. **L. Casper**.

Meine Herren! Nachdem seit Einführung der funktionellen Nierenuntersuchung in die Diagnostik der chirurgischen Nierenerkrankungen durch Richter und mich zwei Jahrzehnte verflossen sind, hat es einen besonderen Reiz für uns, Rück- und Umschau zu halten, was aus der Untersuchungsmethode geworden, welche Resultate sie gezeitigt, ob sie das gehalten, was wir erwarten zu dürfen glaubten, und wie sie von anderer Seite ausgebaut und ergänzt worden ist.

Das umfangreiche Gebiet zu teilen, wie es die sachkundige Leitung unserer Herren Vorsitzenden getan hat, war durchaus notwendig. Da Herr Kollege Richter die Bedeutung der funktionellen Methode für die innere Medizin so erschöpfend behandelt hat, wie das im Rahmen eines kurzen Referats möglich ist, so werde ich diese Frage nur streifen und mich auf einige mitteilenswerte Beobachtungen beschränken. Dem getreu dem, was ich schon vor Jahren ausgesprochen habe, daß der Urologe auch die inneren Nierenerkrankungen als das Feld seiner Betätigung, als Studium und Lehrfach aufzufassen hat, haben wir es uns angelegen sein lassen, die Funktionsprüfungen, die von den inneren Klinikern eingeführt worden sind, zu benutzen; während, wie bekannt, die inneren Mediziner unsere ursprüngliche Methodik vielfach gewandelt und ergänzt haben.

Das hat auch seine Berechtigung insofern, als unsere Methode für viele innere Fälle nicht nötig ist und sich auch für viele nicht eignet. Die Fragestellung, von der der innere Mediziner und der Chirurg ausgeht, ist nur für einige Fälle die gleiche, für viele geht die des Chirurgen über die des ersteren hinaus.

Der innere Mediziner oder, wie wir für das vorliegende Gebiet auch sagen können, der Nephritisforscher sucht durch die funktionelle Untersuchung zu ergründen, um welche Form der verschiedenartigen Nephritiden es sich handelt, in welchem Stadium der Krankheit sich der Patient befindet und welche therapeutischen Winke sich aus den Resultaten ergeben.

In Übereinstimmung mit dem ersten Referenten ist anzuerkennen, daß hier bemerkenswerte Fortschritte erzielt worden sind. Zwar ist es bisher nicht gelungen, eine sichere topische Diagnose zu gewinnen oder mit anderen Worten festzustellen, wo in der Niere sich der jeweilige krankhaft Prozeß abspielt, wie das Schlayer in unermüdlicher emsiger

Arbeit versucht hat. Aber die verschiedenen Methoden, die Einspritzung von Farbstoffen, von Jodkali, Milchzucker und anderem, die Verdünnungsprobe, der Konzentrationsversuch, die Bestimmung des Reststickstoffs im Blute, der Kochsalzausscheidung, die Feststellung der Ambardschen Konstante, d. i. das Verhältnis des Bluthamstoffs zum Harnstoff des Urins, ermöglichen uns doch ein Urteil über die verschiedenen Einzelleistungen der Niere, sie verschaffen uns einen Einblick in die Partialfunktionen und befähigen uns so, therapeutisch am rechten Punkt anzugreifen. Sie lehren uns, wo es angebracht ist, Kochsalzzufuhr zu verbieten, den Fleischgenuß einzuschränken, die Wasseraufnahme zu vermindern oder eine stärkere Diurese einzuleiten. Welcher Segen, daß endlich eine wissenschaftliche Basis dafür geschaffen ist, aufzuräumen mit dem geistlosen Schematismus derer, die die armen Nierenkranken bald verhungern, bald verdursten ließen, bald durch Einseitigkeit der Nahrung ihre Aufnahmefähigkeit für Speisen und damit auch ihre Widerstandskraft schwächten.

Über diese Frage, die den Chirurgen in gleichem Maße interessiert wie den inneren Mediziner, geht aber das Interesse des ersteren hinaus. Ihn beschäftigt etwas anderes.

Der Nephritisforscher hat es fast immer mit doppelseitigen Erkrankungen zu tun, der Chirurg und Urologe aber oft mit einseitigen. Daher muß er wissen oder zu erfahren suchen: wie verteilt sich die Leistung der Harn sezernierenden Organe auf jede von beiden Nieren, und wenn eine Niere als operationsbedürftig erkannt worden ist: wie verhält sich die andere, wird sie nach Ausschaltung der ersten imstande sein, die ihr aufgebürdeten lebenswichtigen Funktionen allein zu erfüllen.

Was vorerst den Vergleich der Arbeitsleistung beider Nieren betrifft, den der Ureterkatheterismus ermöglicht, so hat sich ergeben, daß er in einzelnen Fällen diagnostisch von Nutzen sein kann. Als bekannt setzen wir die von uns festgestellte Tatsache voraus, daß die beiden gesunden Nieren in der Zeiteinheit annähernd gleich arbeiten. Die Arbeit messen wir an der Ausscheidung körpereigner und eingeführter körperfremder Substanzen. Die Summe der im gleichzeitig aufgefangenen Harn ausgeschiedenen Moleküle, bestimmt durch den Gefrierpunkt, ist beiderseits fast gleich; eingespritzter Farbstoff wird in gleicher Zeit und gleicher Menge ausgeschieden, Saccharumproduktion nach Phloridzininjektion geschieht in beiden Harnen gleich früh, gleich stark und von gleicher Dauer. Auch die Harnstoffmengen stimmen überein. Arbeitet nun die eine Niere, gemessen an den eben angeführten Werten, merklich schlechter als die andere, so darf man schließen, daß die minder arbeitende krank ist. Auf diese Tatsache können wir uns für die Diagnose stützen in Fällen, in welchen die anderen Untersuchungsmethoden im Stich gelassen haben. Ein Beispiel möge das erläutern.

Wir sehen uns einem Fall gegenüber, in welchem zweimal lang dauernde schwere Hämaturien bestanden hatten in Zwischenräumen von drei Monaten. Der Kranke war stark abgemagert, sonst aber bestanden keine Klagen. Am Tage nach der Aufnahme ins Krankenhaus, als die Untersuchung stattfinden sollte, hatte die Blutung aufgehört. Der Harn war

klar, frei von Albumen und körperlichen Bestandteilen. Es ist nichts palpabel, die Röntgenuntersuchung ergibt keinen Befund, ebenso verläuft die Cystoskopie ergebnislos. Am Zirkulationsapparat nichts Pathologisches. So hätte denn die weitere Untersuchung bis zum Auftritt einer neuen Blutung vertagt werden müssen. Statt dessen wird sogleich der Ureterkatheterismus verbunden mit der funktionellen Untersuchung vorgenommen und gefunden, daß die rechte Niere kaum Farbstoff, gar keinen Zucker und erheblich weniger Harnstoff ausscheidet als die linke Niere, daß der Gefrierpunkt des rechten Nierenharns näher bei Null liegt als der des linken.

Das war nur so aufzufassen, daß irgendein Prozeß einen großen Teil des rechten Nierenparemchyms zerstört hatte. Aus diesem Umstand in Verbindung mit dem klinischen Verlauf wurde die Diagnose auf einen malignen Tumor der rechten Niere gestellt, was die Operation bestätigte.

Es ermöglicht also die funktionelle Untersuchung in gewissen Fällen, in denen andere Untersuchungsergebnisse mangeln, eine Frühdiagnose. Dies kann von kapitaler Wichtigkeit sein, wenn es sich, wie in dem skizzierten Fall, um einen malignen Tumor handelt. Es wäre nur die Einschränkung zu machen, daß dieser positive Funktionsbefund, wenn er nicht ganz einwandfrei ist, wiederholt gemacht werden muß, damit man nicht Täuschungen unterliegt, die möglicherweise durch extrarenale oder vorübergehende Störungen veranlaßt werden könnten.

Auch möchte ich nicht zu erwähnen unterlassen, daß der umgekehrte Schluß leider nicht erlaubt ist. Wenn in einem Fall wie dem oben skizzierten gleiche Nierenfunktionswerte gefunden worden wären, so hätte man nicht schließen dürfen, daß ein Tumor der Niere nicht vorliegt, denn es gibt kleine nicht fühlbare Neoplasmen der Niere, meist Grawitzsche Tumoren und Papillome des Nierenbeckens, welche starke Blutungen verursachen, ohne daß das Parenchym der Niere beeinträchtigt worden ist.

Wohl aber ist in anderen schwierigen Fällen der Befund gleicher Nierenfunktionswerte differentialdiagnostisch zu verwerten. Als Beispiel nenne ich Fälle von gut fühlbaren Bauchtumoren, Gallenblasen-, Leber-, Nieren- und Darmtumoren, die mit kolikartigen Schmerzen (Sterkoralkolik) einhergehen, die vollkommenen Nierenkoliken gleichen, in welchen Röntgendurchleuchtung und andere Untersuchungsmittel keinen Aufschluß bringen. Es kann mit Zuhilfenahme aller denkbaren Untersuchungsmethoden, auch der Aufblähung des Darmes, schwierig, ja unmöglich sein, zu entscheiden, welchem Organe der fragliche Tumor angehört. Funktionieren in einem solchen Falle beide Nieren gleich, so kann man eine Nierenaffektion ausschließen. Wenn man auch nicht oft in diese Lage kommt und deshalb selten in derartigen Fällen zur funktionellen Nierenuntersuchung wird greifen müssen, so illustrieren sie doch die Förderung, welche die Diagnostik der Bauchchirurgie durch die funkionelle Nierenuntersuchung erfahren kann.

Von viel umfassenderer Bedeutung und die eigentliche Domäne der funktionellen Nierenuntersuchung ist die zweite Frage: wenn eine Niere als krank und operationsbedürftig erkannt worden ist, was lehrt

uns die funktionelle Nierenuntersuchung über die Frage der Operabilität mit Rücksicht auf die Beschaffenheit der zweiten Niere? Hierbei wird als bekannt vorausgesetzt, daß die Erkrankung der zweiten Niere an sich kein Hinderungsgrund für die Operation ist. Dieser Ansicht war man früher. Jetzt wissen wir, daß man trotz der Erkrankung der zweiten Niere die andere operieren kann, wenn nur die zurückbleibende kranke ausreichend funktioniert, mit anderen Worten, wenn sie so arbeitet, daß die Schlacken des Stoffwechsels, die zu eliminieren ihre Aufgabe ist, in ausreichendem Maße aus dem Organismus herausbefördert werden.

Arbeitet eine Niere so, dann nennen wir sie suffizient, tut sie es nicht, so sprechen wir von Insuffizienz. Diese Begriffe der Suffizienz und Insuffizienz müssen wir uns nun etwas genauer ansehen.

Es ist ohne weiteres einleuchtend, daß es da eine große Reihe von Zwischenstufen gibt. Ehe es zu der absoluten Insuffizienz, die mit dem Fortbestehen des Lebens nicht verträglich ist, kommt, durchläuft die Funktion eine Reihe von Stadien, die von den leisesten, noch unbemerkbaren Störungen anfangend immer deutlicher in die Erscheinung treten. Also auch die der absoluten Insuffizienz vorausgehende relative Insuffizienz hat eine große Reihe von Graden, die zu fixieren, abzumessen und auszuwerten uns obliegt.

Hierbei sei vorerst daran erinnert, daß die Tätigkeit der Niere keine einheitliche ist. Sie setzt sich aus heterogenen Dingen zusammen, aus der Sekretion von Wasser, aus der Resorption desselben, aus der Aufgabe, gewisse für das Blut nützliche Stoffe in ihm zurückzuhalten (Selektionsarbeit), und andererseits aus der Aufgabe, die schädlichen, zum Teil Abbauprodukte des Stoffwechsels aus dem Blut herauszuschaffen. Diese letztere Sekretionsarbeit der Niere bezieht sich im wesentlichen auf den N. und die verschiedenen Salze.

Nun ist zur Genüge bekannt, daß es noch heute ungewiß ist, welchem Parenchymteil die eine, welchem die andere Aufgabe zufällt, ja, es spricht manches dafür, daß der eine Teil des Nierenparenchyms beim Zugrundegehen des andern den ersteren zu ersetzen imstande ist, daß der eine vikariierend für den andern eintreten kann.

Daraus ergeben sich die Schwierigkeiten, die unserem Bestreben entgegentreten, die einzelnen Komponenten der Nierentätigkeit bestimmen zu wollen. Weiterhin leitet sich daraus die Berechtigung ab, zwischen mehr oder minder lebenswichtigen Funktionen zu unterscheiden. A priori läßt sich sagen, daß diejenige Prüfungsmethode die beste sein wird, die uns möglichst viele dieser Partialfunktionen und ihre Störungen möglichst früh erkennen läßt und die uns ferner gestattet, durch Kombination derselben einen Einblick in die Gesamttätigkeit der Niere zu gewinnen.

Diese allgemeinen Bemerkungen vorausgeschickt, seien die wichtigsten Untersuchungsmethoden besprochen, wobei ich mich ganz kurz fassen darf, weil mein Vorredner bereits auf dieses Thema ausführlicher eingegangen ist und sich meine Anschauungen im wesentlichen mit den seinen decken.

Was vorerst die Verdünnungs- und Konzentrationsprobe betrifft, also die Fähigkeit der Niere, eingeführtes Wasser auszuscheiden und andererseits die Möglichkeit, mit der geringsten Menge Flüssigkeit die größte Menge fester Bestandteile auszuscheiden, so sind dies Partialfunktionen der Niere, denen eine ausschlaggebende Wichtigkeit nicht beigemessen werden kann. Das Unvermögen, die Flüssigkeit so, wie es der Norm entspricht, herauszubefördern, kann dadurch ausgeglichen werden, daß in der kleineren Menge Wassers eine größere Menge Moleküle gelöst sind, und ebenso kann das mangelnde Konzentrationsvermögen durch eine Polyurie paralysiert werden, was tatsächlich in Form der Zwangspolyurie oft geschieht. Zudem kommen eine Reihe von extrarenalen Momenten in Frage. Große Mengen von Wasser können in dem Gewebe abgelagert werden, und umgekehrt bestehen oft hochgradige Störungen der Wasserausscheidung, ohne daß die Niere daran schuld wäre. Es läßt uns die Feststellung der „Nierenstarre", wie man die mangelnde Ausschwemmungs- und Konzentrierungsfähigkeit der Niere nennen kann, eben nur eine gestörte Partialfunktion der Niere erkennen, der aber eine lebenswichtige Bedeutung für die Frage der absoluten oder auch nur hochgradigen relativen Insuffizienz allein nicht zukommt.

Das gleiche ist von dem Kochsalz zu sagen, dessen mangelhafte Ausscheidung zwar, wie ausgeführt, therapeutisch, aber nicht für die vorliegende Frage verwertet werden kann. Wird doch Kochsalz oft ohne jede Störung in großen Mengen im Gewebe zurückgehalten. Deshalb ist seine subnormale Elimination durch die Nieren nicht gefährlich und kann daher nicht als Kriterium einer Insuffizienz der Niere angesehen werden.

Ein höherer Wert als den Prüfungen der Kochsalzausscheidung kommt denen über die Störung der Stickstoffausfuhr zu, da die Stickstoffausscheidung als Elimination der Eiweißabbauprodukte, deren völliges Versagen den Tod bedingt, als die lebenswichtigste Funktion der Niere angesehen werden muß. H. Strauß gebührt das Verdienst, die Bestimmung des Blutgehalts an nicht koagulierbaren stickstoffhaltigen Substanzen zu einer praktischen Methode der Nierenfunktionsprüfung angeregt zu haben. Gegenüber den normalen Mengen von 20 bis 40 mg Reststickstoff auf 100 cm^3 Serum kommt es in pathologischen Fällen zu Anhäufungen von 100 bis 150 cm und noch höheren Mengen N. im Blute.

Dieser Straußschen Prüfung hat Monakow eine Belastungsprobe zugefügt, indem er vorschlägt, einer bestimmten Nahrung 20,0 Harnstoff zuzufügen und nun die Niere auf ihre Fähigkeit, den Stickstoff auszuführen, zu prüfen.

Leider kann beiden Methoden, der Straußschen und der Monakowschen, ein ausschlaggebender Wert für die vorliegende Frage nicht beigemessen werden. Abgesehen davon, daß auch ohne vorhandene Störung der Nierenfunktionen bei fieberhaftem Zustande, bei Herzinsuffizienz, bei schwerer Anämie und Kachexie infolge gesteigerten Eiweißzerfalls der Rest-N. eine Steigerung bis auf das Doppelte des Normalen erfahren kann, beweist ein normaler Rest-N. im Blute nicht, daß nicht dennoch N. zurückgehalten wird, denn tatsächlich wird er

nicht nur im Blute, sondern vor allem in den Geweben zurückgehalten, und erst bei einer Überschwemmung der letzteren geben sie ihren Überschuß an das Blut ab. Die Methoden sind also nicht fein genug, um uns geringere Grade relativer Insuffizienz zum Ausdruck zu bringen. Immerhin kann eine erhebliche Steigerung des Rest-N. im Sinne von Strauß die der absoluten Insuffizienz vorausgehenden letzten Stadien der relativen Insuffizienz der Niere anzeigen und uns dadurch vor fehlerhaften Entschlüssen bewahren.

Die Untersuchung des Blutes auf Indikan (Georg Haas) und die Kreatininprüfung (Neubauer, Griffith, Detweiler) scheinen keine Überlegenheit über die N.-Untersuchung zu haben.

Eine Ergänzung und Fortführung des Straußschen Gedankenganges hat dann Ambard vorgenommen, indem er das Verhältnis des im Blut zurückgehaltenen und des im Harn ausgeschiedenen N. zur Bestimmung der Nierentätigkeit zu verwerten suchte. Er findet ein bestimmtes Verhältnis dieser Werte bei gesunden Nieren und ein Ansteigen des $\overset{+}{\mathrm{U}}$. im Blute und Absinken im Harne bei Funktionsstörungen. Diese Ambardsche Konstante, deren Wert für gut arbeitende Nieren 0,07 beträgt, ist vor nicht langem auch von Guggenheimer zum Gegenstand sehr sorgfältiger Untersuchungen gemacht worden, und wir sind noch gegenwärtig mit weiteren Prüfungen beschäftigt. Bis jetzt läßt sich noch nicht entscheiden, ob eine Überlegenheit dieser Methode über die Straußsche statthat — wohl verstanden, immer nur für die vorliegende Frage der frühzeitigen Erkennung der Niereninsuffizienz. Dieselben Einwände, die wir dort erhoben haben, treffen auch hier zu. Widal fand die Konstante wiederholt erhöht, obwohl nichts sonst auf eine Krankheit oder Störung der Niere hindeutete, und umgekehrt kann sie normal sein, obwohl schwere Störungen der N.-Ausscheidung bestehen. In der Sitzung der Société française d'urologie vom 19. April 1920 berichten Grégoire und Marion über Fälle, in welchen bei normaler Konstante und im Vertrauen auf dieselbe eine Nephrektomie ausgeführt worden ist, die in beiden Fällen mit dem Tode endete, weil die andere Niere schwer erkrankt war. Selbst die Anhänger der Methode Chevassu und Legueu statuieren so viele Ausnahmen (bei Fieber, Diabet, Hydrops, Personen, die nicht um 70 kg herum wiegen, bei Schwangeren und nach vorausgegangenem Ureterkatheterismus kann sie nicht verwendet werden), daß der Wert der Methode sehr eingeschränkt wird. In gleichem Sinne sprachen sich auf der letzten Association française d'Urologie Le Fur, André, Chabanier und Pasteau aus.

Kommen wir zu den Prüfungsmethoden durch körperfremde Substanzen, so sind Jodkali- und Milchsäureeinverleibung möglicherweise für die topische Diagnose, nicht aber zur Erkennung von Suffizienz und Insuffizienz der Niere verwertbar.

Allen Farbstoffen, deren eine ganze Reihe injiziert worden ist (ob Rosanilin, Methylenblau, Indigokarmin, Phenosulfophthalein, Fluoreszëin macht keinen Unterschied), ist gemeinsam, daß sie wohl eine oberflächliche und schnelle Orientierung für die Erkennung der kranken Seite er-

möglichen, aber für die Nierensuffizienz besagen sie nichts, sind sie doch Stoffe, die, wenn sie im Harn erscheinen, uns lediglich die Durchgängigkeit der Niere für sie erweisen. Es ist ganz ungewiß, ob diese Durchgängigkeit parallel geht mit der Auswirkung lebenswichtiger Stoffe, und tatsächlich lassen schwere Nephrosen, Glomerulonephritiden in den verschiedensten Stadien die Farbstoffe mehr oder weniger gut durch.

Das gleiche gilt für die Einverleibung von Fermenten (Wohlgemuth, Wynhausen, A. Rosenthal) und ähnlichen Stoffen und auch für die Prüfung der elektrischen Leitfähigkeit des Harns, welche dem Gefrierpunkt desselben völlig parallel geht.

Einen wesentlich anderen Gesichtspunkt verfolgt die Gefrierpunktbestimmung des Blutes nach Koranyi, der gefunden hat, daß die molekuläre Konzentration des Blutes durch zwei in entgegengesetzter Richtung wirkende Faktoren bestimmt wird: sie vergrößert sich im Verhältnis zur Schwere der Nierenstörung und wird verringert im Verhältnis zur Wasserretention. Je mehr von der Nierentätigkeit ausgeschaltet wird, um so näher bei Null, um so tiefer liegt der Blutgefrierpunkt. Der bei Gesunden feststehende Gefrierpunkt des Blutes 0,56 bis 0,58 ist der Ausgleich des osmotischen Drucks zwischen Blut und Harn.

Auf Grund dieser Blutgefrierpunktsbestimmung hat nun in Besonderheit Kümmel und andere mit ihm geglaubt, einen Schluß auf die Funktionsfähigkeit oder -unfähigkeit der Niere ziehen zu können.

Allein schon theoretisch versagt die Methode, denn die Erhöhung des Blutgefrierpunkts findet gleichermaßen statt, ob sie durch Salze oder durch N., ob also durch lebensunwichtige oder wichtige harnpflichtige Stoffzurückhaltung verursacht worden ist.

Und dem entsprechen auch die praktischen Erfahrungen. Auch bei nicht Nierenkranken kommen Erhöhungen der Molekularkonzentration des Blutes vor, während Kachexien und Anämien dieselbe unabhängig von einer Nierenaffektion herabdrücken. Auch sah ich selbst wiederholt normale δ-Werte bei Kranken, die bereits Urämie hatten oder die dicht davor standen. Die Methode ist deshalb nicht scharf genug, um geringere Grade relativer Niereninsuffizienz erkennen zu lassen.

Haben wir aus den geschilderten Untersuchungen der einen oder der anderen Art oder, was noch am ehesten möglich ist, aus der Kombination von mehreren die Überzeugung gewonnen, daß eine absolute oder hochgradige relative Insuffizienz besteht, so erübrigt sich die Untersuchung jeder von beiden Nieren, denn wenn beide Nieren zusammen insuffizient sind, so kann nicht eine suffizient sein.

Liegt aber der Fall so, wie es in praxi häufig geschieht, daß die Untersuchungen des Blutes und Gesamtharnes eine ausreichende Nierentätigkeit festgestellt haben, dann ist zu unterscheiden: welcher von beiden kommt diese Suffizienz zu, vor allem: ist sie bei einer an der kranken Niere vorzunehmenden Operation auf Rechnung der zweiten, zurückbleibenden zu setzen, mit anderen Worten, kann man die kranke Niere entfernen, ohne Gefahr zu laufen, daß ihr Partner nach der Operation versagt? Die Bedeutung dieser Frage erhellt, wenn ich daran erinnere, daß vor Einführung des Ureterkatheterismus und der funktio-

nellen Nierenuntersuchung die operative Mortalität der Nephrektomien bei den besten Operateuren durch 33 % Nierentode bedingt war.

Die Antwort auf die aufgeworfene Frage wurde erst durch den Ureterkatheterismus ermöglicht. Sehen wir nun zu, ob es mit ihm zu verbindende Funktionsprüfungen gibt und eventuell welche das sind, die uns das gewünschte Ziel erreichen lassen oder uns wenigstens nahe an dasselbe heranführen.

Die Methode, die wir, Richter und ich, hierfür vor 20 Jahren empfohlen haben, ist auch heute noch mit einigen Abweichungen und Ergänzungen im Gebrauch. Wir vergleichen die beiden gleichzeitig aufgefangenen Harne nach verschiedenen Gesichtspunkten, wir messen die Zahl der von den Nieren ausgearbeiteten Moleküle durch die Gefrierpunkte, wir vergleichen die Harnstoffmengen, die Farbdifferenzen nach Einspritzung von Indigokarmin, die Zuckermengen, die nach Einspritzung von Phloridzin auftreten, und nach Kapsammer die Zeiten, nach welchen die Zuckerausscheidungen beginnen, endlich sind wir in neuester Zeit dazu übergegangen, analog dem Vorgehen von Ambard das Verhältnis des Blut-$\overset{+}{\text{U}}$. zu den beiderseitigen im Harn vorhandenen $\overset{+}{\text{U}}$.-Mengen zu bestimmen.

Jedes dieser Prüfungsmittel unterliegt in der Beurteilung den Einschränkungen, die wir vorhin ausgeführt haben. Diese berücksichtigt, gestattet sie uns aber miteinander kombiniert einen Einblick in die verhältnismäßige Arbeit, die jede von beiden Nieren leistet.

Ein hervorragender Anteil kommt hierbei dem Phloridzin zu, das nach meiner Ansicht nicht die Würdigung erfahren hat, die es verdient. Ich stelle in kurzen Sätzen die über dasselbe eruierten Tatsachen zusammen, soweit sie sich auf unser Thema beziehen.

Das Phloridzin in kleinen Mengen, etwa 0,01 subkutan oder intramuskulär injiziert, macht bei gesunden Nieren stets eine Glykosurie, die 15 bis 20 Minuten nach der Injektion beginnt und nach 2 bis 3 Stunden erlischt. Das geschieht mit solcher Regelmäßigkeit, daß, wenn die Zuckerausscheidung fehlt, man mit Sicherheit schließen kann, entweder die Nieren sind krank oder arbeiten schlecht oder sind in ihrer Arbeit gestört oder gehindert. Die Ausscheidungsverhältnisse bei ein und demselben Individuum sowohl bezüglich der Menge als auch der Zeit des Eintritts sind nicht immer die gleichen. Dies erklärt sich zwanglos, wenn wir berücksichtigen, daß bei der subkutanen oder intramuskulären Injektion die Resorptionsverhältnisse nicht stets die gleichen sind. Auch müssen naturgemäß bei diluiertem Harn die prozentualen Zuckermengen geringer sein als bei stärker konzentriertem.

Die Ausscheidung des Zuckers geschieht in den Nieren, denn spritzt man Phloridzin in die rechte Art. renal., so erscheint Zucker zuerst in dem vom rechten Harnleiter abgesonderten Harn.

Es handelt sich nicht um eine bloße Ausscheidung wie bei den Farbstoffen, dem Jod oder der Milchsäure. Denn man spritzt Phloridzin ein, und Zucker wird ausgeschieden. Da die eingespritzte Phloridzinmenge 0,01 und die ausgeschiedene Zuckermenge etwa 3—6 g beträgt

und da das Blut nach der Phloridzineinspritzung nicht mehr Blutzucker enthält als vorher, so müssen die Nieren den Zucker aus dem vorbeifließenden Blut extrahieren.

Krankheit und Funktion gehen in bezug auf die Phloridzinwirkung nicht parallel. Bei der Nephrose, also der vorwiegend epithelialen Erkrankung, wird Zucker ungestört, fast wie bei gesunden Nieren durchgelassen. Auch die akute diffuse Glomerulonephritis hebt die Phloridzinwirkung nicht auf. Selbst noch im zweiten Stadium dieser Erkrankung ist der Harn Phl.-positiv, erst im ausgesprochenen Schrumpfungsstadium, also bei der sekundären Schrumpfniere, ebenso bei der genuinen Schrumpfniere ist die Zuckerproduktion merklich gestört oder unterbleibt ganz; bei der Arteriosklerose oder blanden Hypertonie, ebenso bei den zirkumskripten herdförmigen Glomerulonephritiden ist die Saccharumausscheidung fast ganz ungestört. Sehen wir also die aufgehobene Phloridzinwirkung bei Nephritiden nur da auftreten, wo eine merkliche Verödung des Nierengewebes statthat, so finden wir dementsprechend die gleiche Erscheinung bei Tuberkulose, Pyonephrosen, großen Hydronephrosen, bei Tumoren, bei Cystennieren und anderen Krankheiten, die das Nierengewebe aufzehren. Kurz, die aufgehobene oder gestörte Phloridzinwirkung beweist eine *Einengung des Nierenparenchyms*.

Nur darauf kommt es bei unserer Betrachtung an. Ob das Phloridzin nach dem Mitgeteilten auch für die topische Diagnose der Nephritiden verwertbar ist, bleibe hier unerörtert. Nur soviel scheint mir sicher, daß wir auf dem Wege der Nierenfunktionsforschungen in dem Phloridzin eine Pflanze gefunden haben, welche auch für die inneren Mediziner aufzuheben und zu kultivieren lohnt.

Vergleichen wir das Phloridzin mit den anderen Funktionsprüfungen, so scheint es das feinste, bis jetzt bekannte Reagens auf die Verödung des Nierenparenchyms zu sein. In Fällen, in welchen die Blutkryoskopie und die *Straußsche* Reststickstoffuntersuchung noch normal ausfallen, zeigten sich bereits Störungen der Phloridzinwirkung. Mit der *Ambardschen* Konstante scheint ein gewisser Parallelismus zu bestehen. Ziffernmäßig läßt sich der Grad der Insuffizienz aber auch durch Phloridzin leider nicht dartun.

Sind wir nun mit diesen Feststellungsmöglichkeiten an das Ziel unserer Wünsche gelangt? Mit nichten. Was wir erreicht haben, ist, feststellen zu können, daß die eine Niere besser arbeitet als die andere, daß entsprechend der nachgewiesenen Störung ein Verödungsprozeß, eine Parenchymeinbuße statthat. Das Ideal wäre, zahlenmäßig nachweisen zu können: bei welchem Grade der Störung bzw. der Schrumpfung ist noch ausreichend Nierenparenchym vorhanden, um den geforderten Aufgaben des Organismus gerecht zu werden.

Dies in mathematischen Zahlen ausdrücken, mit anderen Worten, ein Eichungssystem aufstellen zu wollen, aus dem man ablesen könnte: dieser und dieser Phloridzinstörung, diesem $\overset{+}{\text{U}}$.-Minus, diesem Gefrierpunkt entspricht der und der Grad der Nierenparenchymvernichtung, geht nicht an, und es erreichen wollen, hieße, unlösbaren Problemen

nachjagen. Haben wir es doch mit biologischen Verhältnissen zu tun, mit Organen, die verschieden arbeiten, zu verschiedenen Zeiten, unter verschiedenen Verhältnissen und bei verschiedener Inanspruchnahme oder Belastung.

Hier liegen die Grenzen dessen, was mit den Funktionsprüfungen zu erreichen ist. Aber über diese Grenzen hinaus hilft uns glücklicherweise wenigstens bis zu einem gewissen Grade die Erfahrung. In einer großen Reihe doppelseitiger Erkrankungen, in welchen auf Grund der besprochenen Untersuchungen die zweite Niere zwar als krank, aber noch als ausreichend funktionstüchtig bezeichnet worden ist, erwies die Operation die Richtigkeit der Prognose. Von 9 meiner Kranken mit doppelseitiger Nierenaffektion und schlechter Funktion der zurückbleibenden Niere, die nephrektomiert worden sind, starben 8 nach der Operation und 1 blieb noch 2 Jahre unter urämischen Erscheinungen am Leben. In gleicher Richtung gehen die Erfahrungen von Barth, Wildbolz, Fedoroff, Zuckerkandl, Brongersma und anderen. Der operativen Sterblichkeit der Nephrektomie in der vorfunktionellen Zeit mit über 26% Mortalität stehen jetzt 2—4% Mortalität gegenüber.

Wenn wir also vorhin diejenige Funktionsprüfungsmethode als die beste angesprochen haben, die uns möglichst viele Partialfunktionen der Niere möglichst früh kennen lehrt und die eine Kombination mehrerer gestattet, so sehen wir, daß, trotzdem wir so verfahren, wir für unsern Zweck, bestimmen zu können: „was ist ausreichende Suffizienz“, der Erfahrung nicht entraten können. Dafür aber reicht die Erfahrung eines einzelnen nicht aus. Deshalb appellieren wir an Ihre Mitarbeit. Wichtig wird die Beobachtung solcher Fälle sein, in welchen die Gesamtheit der besprochenen Funktionsprüfungen zu dem Urteil Insuffizienz der zweiten Niere führt, in denen aber eine vitale Indikation dennoch zur Ausführung der Operation zwingt.

Vom praktischen Gesichtspunkt aus ist es erlaubt, von den Prüfungen der Einzelfunktionen, die parallele Resultate liefern, sich auf eine zu beschränken. Bei der Prüfung der Gesamtnierenfunktionen beschränken wir uns deshalb auf die Untersuchung über die Verdünnung und Konzentrierungsfähigkeit des Harnes, den Rest-N. nach Strauß oder die Ambardsche Konstante. Den Prüfungen jeder von beiden Nieren fügen wir zur schnellen Orientierung eine Farbstoffinjektion hinzu, dann injizieren wir Phloridzin und würden eventuell noch vorschlagen, das Verhältnis des Blut-N. und N. beider Nierenharne zu prüfen.

Gesetzt nun, wir kommen auf Grund dieser Untersuchungsmethoden zu dem Ergebnis, daß die fragliche Niere im gegebenen Zeitpunkt ausreichend arbeitet, so wird vielleicht mit Recht die Frage aufgeworfen: wird sie es auch in Zukunft tun? Ist der Umstand, daß eine Niere jetzt in dem dargelegten Sinne suffizient ist, auch beweisend dafür, daß sie es auch später nach vollführter Operation sein wird, und umgekehrt kann eine Niere, der eine ausreichende Arbeitsfähigkeit abgesprochen worden ist, nicht nach der Operation sich so erholen, daß sie dennoch leistungsfähig ist?

Was das erste betrifft, so hat man von einer Reservekraft der

Niere gesprochen. Man hat geglaubt, daß diese das Ausschlaggebende sei. Nicht darauf käme es an, was die Niere im gegebenen Zeitpunkt leistet, sondern darauf, was sie leisten kann, auf ihre Maximalleistungsfähigkeit.

Dieser Glaubenssatz hält weder theoretisch logischen Erwägungen noch der Erfahrung stand. Die supponierte Reservekraft der Niere hat bisher nicht nachgewiesen werden können, im Gegenteil, wenn etwas experimentell erwiesen ist, so das, daß es eine Reservekraft in der dargelegten Weise nicht gibt. Das hat Oswald Schwarz aus der Zuckerkandlschen Klinik überzeugend dargetan.

Genau so, wie das Auge das sieht, was auf die Netzhaut fällt, und das Ohr das hört, was zum Costischen Organ gelangt, so sind auch die Drüsen des Körpers, vor allem die Nieren, nicht dem Willen des Besitzers unterworfen. Wie eine Mühle das ihr zugeführte Korn, verarbeiten sie das Blut zu Harn, das stickstoffreichere und salzhaltigere Blut wird stickstoffreichere und stärker salzhaltige Harne liefern als dünneres Blut. In diesem Sinne ist also eine Reservekraft der Niere zuzugeben. Eine Niere, die für zwei arbeiten muß, bekommt reichlicheres Material zur Verarbeitung und wird daher intensiver funktionieren. Eine Möglichkeit, die Niere stärker zu belasten, als es unter den üblichen Umständen geschieht, besitzen wir bereits durch die Konzentrationsprüfung, indem wir feststellen, bis zu welchem höchsten, durch den Gefrierpunkt zu messenden Konzentrationsgrad bei einem durstenden, aber mit reichlicher fester Nahrung versehenen Menschen der Harn zu bringen ist.

Zu dieser Feststellung gesellt sich die Erfahrung. Von einigen, anderer Deutung fähigen Ausnahmen abgesehen, ist weder von uns noch von anderen, soweit mir bekannt, beobachtet worden, daß die zurückbleibende Niere, deren gute Funktion vorher in einwandfreier Weise nachgewiesen worden ist, nach der Operation versagt habe. Daß unter den gegebenen Umständen Fälle von postoperativ auftretender Nephritis der zurückgebliebenen Niere oder von reflektorischer Anurie auftreten, die im übrigen in extrarenalen Dingen ihre Ursachen haben kann, mag vorkommen, gehört aber jedenfalls zu den größten Ausnahmen. So ist auch ein von Brongersma mitgeteilter postoperativer Fall von Anurie zu bewerten.

Ernster ist dagegen der zweite Einwand zu nehmen. Tatsächlich kann die daniederliegende Funktion einer Niere sich bessern. Demnach wäre es nicht Aufgabe des Forschers, festzustellen, ob die Niere zur Zeit der Untersuchung insuffizient ist, sondern ob sie es auch bleiben wird und ihre Mangelhaftigkeit auch eine dauernde sein wird. Denn sonst würde das eintreten, was auf alle Weise zu vermeiden ist, daß der Operation zugängliche Fälle auf Grund jener Untersuchung von der Operation ausgeschlossen würden. Die Funktionsprüfung wäre, wie es Rowsing ausgesprochen hat, nicht eine Methode zum Schutze des Patienten, sondern zum Schutze des Arztes.

Dieser Einwand scheint um so eher Berechtigung zu haben, als sich tatsächlich Nieren von ihrer daniederliegenden Arbeitsuntüchtigkeit

erholen können. Kennen wir doch die große Regenerationskraft des epithelialen Parenchymanteils der Niere, können wir doch durch den allmählich ansteigenden $\overset{+}{\text{U}}$.-Titre nach einer Nephrektomie nachweisen, daß die zurückgebliebene Niere hypertrophisch wird und so den Defekt kompensiert. Wir beobachten, daß zuweilen Nieren, die durch einen dauernden, von der gefüllten Blase auf Nieren und Ureteren ausgeübten Druck belastet waren und deshalb so schlecht arbeiteten, daß beispielsweise kein Sa. nach Ph. ausgeschieden wird, wieder normale Funktion erlangen, wenn sie für längere Zeit von der Belastung durch Dauerkatheter oder Sectio alta befreit worden sind. Allgemein bekannt ist ferner, daß die Albuminurie einer Niere, der Ausdruck der sogenannten toxischen Nephritis, des öfteren nach Beseitigung des ursächlichen Eiterherdes der andern schwindet. Ja, es sprechen sogar die Forschungen letzter Zeit dafür, daß ein Parenchymteil den andern ersetzen, daß die Tubuli für die Glomeruli und umgekehrt die Glomeruli für die Tubuli vikariierend eintreten können.

Nach alledem spitzt sich das Thema probandum darauf zu: können wir mit unseren Methoden erkennen, ob es sich um reparable oder irreparable Funktionsstörungen handelt.

Bis zu einem gewissen Grade ist das allerdings möglich. Es sei daran erinnert, daß wir sowohl durch den Rest-N. als durch Phloridzin Störungen nachweisen konnten, die auf eine lebenswichtige Tätigkeit der Niere zu beziehen sind, die eine Einengung des Nierenparenchyms erkennen lassen. Nun wissen wir, daß die Verödungs- und Schrumpfungsprozesse der Niere immer progredienter Natur, d. h. nicht rückbildungsfähig sind.

Fallen diese Proben in dem Sinne aus, daß unter Berücksichtigung der transitorischen Funktionsstörungen ein progressiver Prozeß in der zurückzulassenden Niere angenommen werden muß, dann liegt im allgemeinen wenig Wahrscheinlichkeit vor, daß die Niere noch lange ihren Aufgaben gewachsen sein wird. Ich sage, Wahrscheinlichkeit, denn es ist zu bedenken, daß Menschen auch mit einer irreparablen Funktionsstörung der Niere noch weiter existieren können, wie das ja von vielen Patienten mit doppelseitigen Schrumpfnieren bekannt ist.

Es kommt aber ein Moment hinzu. das zwar die Wahrscheinlichkeit nicht zur Sicherheit erhebt, aber sie doch vergrößert, das ist die Veränderung der Zirkulationsverhältnisse nach Herausnahme der einen Niere. Es sei an die bekannteren Verhältnisse bei Prostatikern mit seit längerer Zeit bestehender kompletter oder auch inkompletter Retention erinnert. Nimmt man bei ihnen eine permanente Dränage vor, so tritt zuweilen unter starker Blutdrucksenkung eine Verminderung der Diurese auf. Die Kranken werden apathisch, somnolent, verfallen und gehen urämisch zugrunde. Die schwer geschädigten Nieren können sich den veränderten Druckverhältnissen nicht mehr anpassen.

Nach Art dieser Entlastungsreaktion bei Prostatikern dürfte bei schlecht arbeitenden Nieren die Fortnahme einer Niere durch Umstellung

des zirkulatorischen Druckes Verhältnisse hervorrufen, die ein völliges Versagen der Nierentätigkeit befürchten lassen.

Das bestätigt wiederum die Erfahrung. Wie wir schon mitgeteilt haben, sind von 9 Fällen doppelseitiger Nierenerkrankung, bei denen auf Grund der geschilderten Methoden eine schlechte irreparable Funktion der zweiten Niere vorausgesetzt wurde, nach der dennoch vorgenommenen Nephrektomie 8 an Niereninsuffizienz zugrunde gegangen, der 9. blieb noch einige Jahre urämisch am Leben.

Es mag sein, daß hier und da mal ein Fall vorkommen kann, der auf Grund der Funktionsprüfung von der Operation ausgeschlossen wurde, obwohl er hätte operiert werden können, aber sicherlich viel größer ist die Zahl derer, die durch sorgfältige Untersuchung vor der todbringenden Operation bewahrt wurden, der, wie aus der Literatur bekannt ist, so viele verfallen sind, bei denen in der Vorzeit des Ureterkatheterismus die Funktionsprüfung unmöglich war. Und wenn es besser ist, daß 10 Schuldige frei ausgehen, als daß ein Unschuldiger verurteilt werde, ist es nicht auch besser, daß ein operabler Kranker unoperiert bleibt, als daß 10 inoperable durch eine unzweckmäßige Operation einem vorzeitigen Ende erliegen?

Das sind die Ausführungen, die ich als Referent für die allgemeine Nierenfunktionsdiagnostik zu machen hätte. Dies auf die einzelnen Nierenaffektionen auszudehnen, hatte Herr Kollege Völcker übernommen. Leider ist derselbe erkrankt. Ich füge deshalb einige Leitsätze, die spezielle Diagnostik betreffend, zu.

1. Was für die allgemeine Diagnostik ausgeführt worden ist, gilt uneingeschränkt für jede Nierenerkrankung.

2. Eine bleibende Nierenfunktionsstörung bedeutet immer eine Einengung des Nierenparenchyms; sie sagt aber nichts aus über die Art der Erkrankung. Ob ein Tumor der Niere oder eine cystische Degeneration oder eine Pyo- oder Hydronephrose das Nierenparenchym substituiert, od die Niere durch einen nephritischen Prozeß oder durch Druckatrophie zum Schwinden gebracht wird, das Resultat der Funktionsstörung ist immer das gleiche.

3. Mangelnde Funktionsstörung ist nicht gleichbedeutend mit Krankheit der Niere. Es gibt kranke Nieren, die normal funktionieren, soweit das durch unsere jetzigen Untersuchungsmethoden nachzuweisen ist.

4. Es gibt auch vorübergehende Störungen, ja vorübergehendes völliges Versagen der Nierenfunktion. Solches ist beobachtet worden bei akuten Nephrosen, bei dem sogenannten Glaucoma renis, auf nervöser Basis bei der Hysterie und endlich auch bei Nieren- und Uretersteinen, Fällen, in welchen man eine auf reflektorischem Wege zustande gekommene Ischämie der Nierengefäße als Ursache beschuldigen muß.

Ich schließe, meine Herren, in der Hoffnung, daß, wenn auch in der Frage der funktionellen Nierendiagnostik das letzte Wort noch nicht gesprochen ist, Sie doch die Überzeugung gewonnen haben, daß die eifrigen Bemühungen der vielen auf diesem Gebiete tätigen Forscher nicht ohne jeden Erfolg geblieben sind.

Über cystoskopische Befunde bei paretischen Blasen.

Von

Dr. E. Pfister,

ordin. Arzt d. urolog. Station.

In dieser Zeitschrift hat C. Schramm[1]) über neue und eigenartige Befunde bei der Spiegeluntersuchung paretischer Blasen berichtet. Da die neuro-chirurgische Abteilung des Versorgungslazaretts Dresden Fälle zentral bedingter Lähmungen mit Blasenparesen aufweist in ihrem Krankenbestande und mir diese von dem ordin. Arzte, Herrn Reg. Medizinalrat Dr. Stölzner bereitwilligst zur Verfügung gestellt wurden, seien diese Nachuntersuchungen der Schrammschen Befunde ebenfalls hier kurz mitgeteilt. Ist das Material wohl auch viel geringer als das von C. Schramm, so hat es doch den Vorzug einer gewissen Einheitlichkeit.

Die neuen Befunde von C. Schramm gehen im wesentlichen darauf hinaus, daß Blasenparesen infolge von Rückenmarkskrankheiten „Veränderungen in der Gegend des Ostium vesicale, Ausbuchtung des dorsalen Sphinkteranteiles und der sich anschließenden rektalen Wand der hinteren Harnröhre zeigen, welches Klaffen des Sphinkterwulstes so weit geht, daß ausreichendes Licht den Blasenmund passiert und die Spiegelung der hinteren Harnröhre mit jedem beliebigen Untersuchungscystoskop möglich wird". Dieses Sichtbarwerden der hinteren Harnröhre, vor allem des Kollikulus dürfte das Hauptcharakteristikum der neuen Befunde sein — auch nach den Abbildungen —, so daß ich wohl Nebensymptome, z. B. geringeren Widerstand bei Einführen des Cystoskopes am Sphinkter, das Fehlen der schiefen, gegen den Sphinkterrand aufsteigenden Ebene des Trigonums, trophische Störungen am Schließmuskel u. a. der Kürze halber hier wohl übergehen kann.

Daß es sich in der Tat um einen neuen Befund handelt, den jedenfalls M. Nitze noch nicht gesehen hatte, beweist der Umstand, daß er in seinem Lehrbuche der Cystoskopie[2]) nichts davon berichtet, und auch spätere Autoren haben meines Wissens nichts davon verlauten lassen.

Die Fälle von C. Schramm betrafen Erkrankungen der Wirbelsäule und des Rückenmarkes mit ausgesprochenen Blasenstörungen. Immerhin neigt auch er mit Recht zur Vorsicht: „ob der Befund auch bei der Syringomyelie, bei den kombinierten Systemerkrankungen und sonstigen

---

[1]) C. Schramm. Theoretische und praktische Erwägungen zur Spiegeluntersuchung der paretischen Blase. Zeitschr. f. Urolog. 1920, Heft 8, S. 329.

[2]) M. Nitze. Lehrb. d. Cystoskopie 1907, S. 173.

Schädigungen der spinalen Bahnen vorkommt, kann ich nicht sagen.“ Er ist also mit Recht nicht davon überzeugt, daß bei allen Blasenparesen aus zentraler Ursache diese Erscheinung sich zeigt. Es wäre natürlich für die Beurteilung eines Falles von größtem Werte, wenn man bei Sichtbarwerden dieses Zeichens, das man als „Schrammsches Symptom“ dann bezeichnen dürfte, ohne weiteres sagen könnte: „Hier liegt eine zentrale Ursache der Blasenparese vor“ — und umgekehrt: „Das Schrammsche Symptom ist nicht vorhanden; also muß eine zentrale Ursache der Blasenparese ausgeschlossen werden.“ Auch für Rentenansprüche und die Prognose wär dies von größtem Werte.

Bei den von mir daraufhin untersuchten Fällen von zentral bedingter Ursache waren die Paresensymptome der Blase (Inkontinenz, schwache Projektion, Retention mit oder ohne Cystitis, und dergl.) die üblichen, so daß ich deren Wiedergabe wohl füglich unterlassen darf, ebenso die Beschreibung der Trabekelbildung — besonders ausgeprägt fast stets am Blasenboden —, da, wie bemerkt, das Sichtbarwerden des Kollikulus im Cystoskop das Hauptcharakteristikum zu sein scheint. Zweifellos handelte es sich hier um schwere Fälle von Parese bei schwerer Rückenmarkserkrankung, bei welchen also das Zeichen zu erwarten war, während nach C. Schramm bei leichteren Schädigungen des Schlußapparates der Blase Anfangs- oder Übergangstadien zur Beobachtung kommen (S. 340). (Die Atrophie hatte in Fall 12 L. zu fast völligem Schwunde des Sphinkter int. geführt, welche Wiederherstellung als ausgeschlossen erscheinen ließ.)

Folgende kleine Tabelle gibt das Ergebnis der Untersuchungen wieder, welche selbstverständlich nur die Rückenmarkskranken der neurochirurgischen Station betrafen, welche deutliche Zeichen von Blasenparesen zeigten und allerdings fast sämtliche Patienten dieser Katagorie mit wenigen Ausnahmen betrafen. Mastdarmerscheinungen waren bald vorhanden, bald nicht.

Fall	Name:	Diagnose	Kollikulus
1.	L.	Kompressionsfraktur der Wirbelsäule nach Verschüttung	sichtbar
2.	H.	Rückenmarksverletzung bei Verschüttung	„
3.	F.	Rückenmarksläsion im Bereiche des Hals- und oberen Brustmarkes	nicht sichtbar
4.	R.	Schußverletzung des Rückenmarkes	„
5.	W.	„ „	„
6.	W.	„ „	„
7.	B.	„ „	undeutlich sichtbar
8.	N.	Kompressionsmyelitis bei Tbc. der Wirbelsäule	sichtbar
9.	F.	Myelitis transversa nach Kopfschuß	nicht sichtbar
10.	B.	Lues spinalis. Paraparese der Beine	„
11.	C.	Schußverletzung der Wirbelsäule (seit 2 Jahren fast geheilt)	sichtbar
12.	L.	Schußverletzung der Wirbelsäule	„

Bei diesen allerdings nicht zahlreichen Fällen waren die Symptome und die Schwere der Erkrankung ungefähr dieselben, nicht so das Verhalten des Kollikulus im Spiegelbilde, das, wie die kleine Tabelle ergibt wechselte.

In der Gutachtertätigkeit kamen auch zweifelhafte Fälle vor: Bei einem solchen (Fall 13 R.) wurde der Kollikulus bei der Cystoskopie sichtbar.

Da bei ihm somit der Verdacht auf spinales Leiden erweckt wurde, erfolgte genaue Untersuchung auf der Nervenstation, welche „Bauchdeckenreflex links schwach, rechts unsicher“ ergab. Mehrere deswegen befragte Nervenärzte äußerten sich in verschiedenem Sinne, ob man bei sonst gesundem Nervensystem aus dem Bauchrefl exallein auf ein spinales Leiden schließen dürfe oder nicht. H. Eichhorst[1]) ist jedenfalls der Ansicht, daß seltenerweise auch bei gesunden Personen gelegentlich einmal der eine oder andere Reflex fehlen kann. Sollte es sich aber tatsächlich um ein spinales Leiden handeln, so wäre ein solches gerade im Beginne vorhanden, und würde damit nicht übereinstimmen, daß das Kollikulussymptom nur bei den schweren und schwersten Formen der Blasenparese vorkommen soll, — sondern könnte dann eben auch als Frühsymptom schon auftreten. Bei anderen Fällen zweifelhafter Natur (z. B. Fall 14 R.), wo der Befund der Nervenstation „Kniereflex links schwächer als rechts, rechts Gürtelschmerz, Nachlassen der Potenz“ und ähnliches ergab. war der Kollikulus nicht sichtbar, ohne daß man hätte behaupten können, daß eben deswegen keine spinale Ursache der Blasenparese vorliege.

Bei den täglichen Cystoskopien der Praxis und ganz besonders der Gutachtertätigkeit wegen im Felde erworbener Enuresis, Pollakiurie und dergl. wurde meinerseits regelmäßig auch der Kollikulus in diesem Sinne untersucht, und in einem 15. Falle K. — dem einzigen bisher — ergab sich deutlichstes Sichtbarwerden der hinteren Harnröhre und des Kollikulus; die Untersuchung der Nervenstation ergab: „völlig normales Nervensystem; jedenfalls kein spinales Leiden.“ Oder deutet vielleicht doch dieser Kollikulusbefund auf atrophische Vorgänge am Blasenostium hin und Erschlaffung des Beckenbodens als allererstes Zeichen eines spinalen Leidens, welches sonst noch nicht diagnostiziert werden kann? Das ist unwahrscheinlich, aber auch nicht ausgeschlossen; darüber kann nur die Beobachtung und der Verlauf entscheiden. Ob aber nicht auch bei dem gesunden Menschen seltenerweise auch einmal der Kollikulus sichtbar werden kann bei angeborener Weite der hinteren Harnröhre? Es wurde bisher vielleicht zu wenig geachtet.

Nach diesen Skizzen erscheinen jedenfalls die Schrammschen Befunde würdig eines weiteren Studiums, zu welchem aufgefordert zu haben, Schramms Verdienst bleiben wird — zumal an größerem Materiale als es mir in der kurzen Zeit nach seiner Veröffentlichung zur Verfügung stand. Eine Parallele zwischen Sphinkterstarre und Sichtbarwerden des Samenhügels schien mir nicht immer zu bestehen, indem gelegentlich bei Sichtbarwerden des Kollikulus kräftige Bewegungen des Schließmuskels bei

[1]) H. Eichhorst. Spez. Pathol. und Therap. 1897, Bd. 3, S. 420.

Aufforderung auftraten, anderseits Sphinkterstarre bestand ohne Sichtbarwerden desselben, wahrscheinlich, weil die atrophischen Vorgänge nicht das ganze Gebiet, sondern nur Teilstrecken betrafen. In einem Falle, der ohne Diagnose zur Cystoskopie gebracht wurde und wo der Kollikulus sichtbar war, ergab die nachträgliche Untersuchung ein schwere Rückenmarkserkrankung; es hat also hier das Kollikuluszeichen auf den richtigen Weg hingedeutet.

So habe ich es mir jetzt schon angewöhnt, bei jeder Cystoskopie auf die von Schramm beschriebenen Veränderungen zu achten, vor allem den Samenhügel — und in Gutachten den Befund zu vermerken. Bei weiteren Studien wird es sich doch wohl klären, worauf die hier mehrfach beschriebene Inkongruenz des Kollikulussymptomes mit der Schwere der Erkrankung beruht und auch die prognostische Verwertung desselben vorläufig hindert, indem z. B. in Fall C. (Nr. 11) das Symptom, sich zeigte, während schon geraume Zeit die Blase ihre Funktion fast gänzlich wiedergewonnen hatte. Auch eine Lähmung der Muskulatur des Beckenbodens scheint nicht stets zur Erklärung herangezogen werden zu müssen, wie der Fall K. (N. 15) beweist, der völlig normalen Nervenbefund, auch in bezug auf die Mastdarmfunktion aufwies, trotzdem die hintere Harnröhre und Samenhügel auf das deutlichste im Cystoskop zu sehen waren. Eine Erweiterung und Vertiefung unserer Kenntnisse auf diesem Gebiete erscheint also wünschenswert und erforderlich, da dieses von C. Schramm zuerst beschriebene Symptom sicher noch wertvolle Dienste zu leisten im Stande sein wird.

Aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Frankfurt a. Main.
(Direktor Prof. Dr. V. Schmieden.)

Über Kontrastmittel zur Pyelographie.

Von

Dr. **K. Scheele**, Assistent der Klinik.

Die einfache Röntgenaufnahme gibt uns über einzelne Erkrankungen der Niere bereits wichtige Aufschlüsse. Beschränkte man sich zu Beginn der Röntgenära auf die Darstellung von Konkrementbildungen in den Harnwegen, so erlaubt verbesserte Technik heute auch die Darstellung der Nierenumrisse.

Einen erheblichen Fortschritt in der Röntgendarstellung von Nierenkrankheiten bildet die von Voelcker eingeführte Füllung des Nierenbeckens mit Kollargol. Dieser Methode Voelckers gingen Versuche voraus, das Nierenbecken mit Wismutaufschwemmung zu füllen.

Voelcker wandte die Pyelographie an zur Feststellung der Lage der Nieren, der Form und Größe des Nierenbeckens und der Art seines Überganges in den Ureter. Es gelang auf diese Weise, die verschiedenen Formen der Hydronephrose zu erkennen; Ureteranomalien, Winkelbildungen an der Einmündung, Knickungen und Stenosen im Verlauf konnten diagnostiziert werden. Die Steindiagnose wird durch die Kollargolfüllung gefördert. Nach Dietlen bedürfen alle Fälle mit pyelitischen Erscheinungen unklaren Ursprungs mit Verdacht auf Erweiterung des Nierenbeckens der Klärung durch die Pyelographie. Ferner ist sie angezeigt bei Pyelitis auf Grund von Adnexverwachsungen und bei Steinverdacht, wo das negative Röntgenbild die Ursache starker periodischer Schmerzanfälle ungeklärt läßt. Endlich ist die Pyelographie wichtig zur Differentialdiagnose unklarer Bauchtumoren.

Das klassische Kontrastmittel für die Pyelographie ist das von Voelcker angegebene Kollargol, welches je nach der Dicke der Organe in 2—10%iger Lösung angewandt wird. Es stellten sich jedoch Nachteile bei seiner Anwendung heraus, z. B. die Verschmutzung der Wäsche und Instrumente, und auch von Gefahren wird berichtet. Sie werden zwar vielfach als Folgen fehlerhafter Technik angesprochen (Lembke u. a.). Immerhin konnte Zindel 35 Schädigungen und 11 Todesfälle, die nach Kollargolfüllung des Nierenbeckens aufgetreten waren, aus der Literatur zusammenstellen. Wossidlo berichtet noch über einen 12. Todesfall. Dies ist für eine Methode, die lediglich der Untersuchung dient, eine sehr hohe Zahl.

Die renale Kollargolvergiftung verläuft unter stürmischen Nierenkoliken, Fieber, Schüttelfrost, Kollaps. Hämaturie und blutiges Erbrechen treten auf. Unter Verfall der Herzkraft kommen die Kranken zum Tode.

In den Sammelröhrchen der Nieren finden sich Kollargolniederschläge. Im Tierversuch konnte Keyes unter Anwendung starken Druckes das Kollargol vom Nierenbecken her in den Kreislauf treiben und es in der anderen Niere nachweisen.

Gegen diese Schädigungen werden eine Reihe von Vorsichtsmaßregeln empfohlen. Mehrere Tage vor der Pyelographie soll eine Probeeichung des Nierenbeckens vorgenommen werden. Besteht der Verdacht auch nur mikroskopischer Schädigungen des Beckens, so soll die Pyelographie unterlassen werden (Wossidlo). Auch vor doppelseitiger Anwendung und vor Anwendung bei Hydronephrose und Pyonephrose wird gewarnt (Rehn). Es ist daher verständlich, daß einzelne Urologen die Pyelographie mit Kollargol ablehnen, oder sie nur bei strengster Indikationsstellung zulassen. Wir dürfen aber im Interesse exakter Diagnostik nicht auf die Methode der Pyelographie verzichten.

Als Ersatzmittel werden Skiargan (Lembke), Dispargen, und Pyelon (Prätorius) empfohlen. Nur über letzteres stehen uns eigene Erfahrungen zur Verfügung. In einem Falle von Blasentumor mit Verdacht auf Hydronephrose wandten wir es an. Die Harnröhre war mit Alypin anästhesiert. Die vorschriftsmäßig hergestellte Lösung ballte sich zu dicken Flocken, die wie geronnene Milch aussahen, zusammen und es bereitete Schwierigkeiten, sie wieder aus der Blase zu entfernen, weil der Katheter sich verstopfte und die Flocken beim Passieren der Harnröhre starke Schmerzen verursachten. Dieser unangenehme Zufall ist wahrscheinlich dadurch bedingt, daß Pyelon sich nicht mit Alypin verträgt, weil dieses das Schutzkolloid des Pyelons zerstört, so daß unlösliches Jodsilber ausfällt. Schwerere Störungen nach Anwendung von Pyelon sah Schüßler in der Kieler Klinik. Es traten 5 Tage anhaltendes Erbrechen, Schmerzen, Schwindel, Benommenheit, Albuminurie und Hämaturie auf.

Ein einfaches Kontrastmittel ist die Luft, die sich zur Darstellung von Konkrementen und Tumoren in der Blase bewährt. Für die Pyelographie ist die Luftfüllung des Nierenbeckens allein meist nicht zweckmäßig, da Gasgehalt des überlagerten Darmes das Bild des gasgefüllten Nierenbeckens stören und seine Deutung erschweren kann. Bei Hydronephrosen kommen gelegentlich durch Luftfüllung kleine Flüssigkeitsspiegel zur Darstellung. Wie Goetze zeigte, ergibt dagegen die Luftfüllung des Nierenbeckens in Verbindung mit Pneumoperitoneum sehr gute Bilder, in denen Feinheiten der Nierenbeckenstruktur und kleinste Steine mit außerordentlicher Klarheit sichtbar werden.

Die Anwendung von wasserlöslichen Salzen als Kontrastmittel bedeutet eine wichtige Verbesserung der pyelographischen Technik. Die Kalium- und Natriumsalze der Halogene erweisen sich hier als besonders zweckmäßig. Sie bieten eine Reihe von Vorteilen gegenüber den kolloidalen Lösungen oder Suspensionen: Da sie wasserlöslich sind, ist ein Übertreten geformter Bestandteile in den Kreislauf unmöglich, auch wird die Lösung durch den Harn sofort verdünnt. Niederschläge entstehen nicht, die Lösungen sind farblos, ihre Anwendung ist daher sauber. Auch in starken Konzentrationen sind die Lösungen dünnflüssig und passieren feinste Katheter und Kanülen ohne Schwierigkeit. Die Lösungen sind

leicht durch Kochen sterilisierbar und können gebrauchsfertig aufgehoben werden, so daß sie stets zur Hand sind. Auch mit dem Blaseninhalt und den üblichen Anästhesierungsmitteln bilden sie keine Niederschläge, oder schädliche Verbindungen. Endlich und das ist wohl das wichtigste, geben sie sehr kontrastreiche Bilder.

Rubritius empfahl als erster das Jodkalium, welches in 10%iger Lösung angewandt wird. In stärkeren Konzentrationen verursacht es Reizwirkung und Schmerzen. Wir wandten das Jodkalium mit gutem Erfolg an, benutzen aber jetzt ausschließlich Bromnatriumlösung, welches nach Angabe von Kindt in der Mayoschen Klinik verwandt wird. Je nach Dicke des Organes wird eine 10—20%ige Lösung (bei kleinen Nierenbecken 20%) eingeführt. Die Nierenbeckenfüllung macht bei Anwendung von Bromnatrium keine Beschwerden, besonders wenn ein dünner Katheter verwandt wird, der ein sofortiges Abfließen überschüssiger Lösung aus dem Nierenbecken durch den Ureter gestattet. Das Bromsalz gibt sehr kontrastreiche Bilder. Die Reizwirkung auf die Schleimhaut ist gering, sie beschränkt sich auf die Wasser entziehende Kraft der Salzlösung. Erst in Dosen von über 15 g treten bei innerlicher Verabreichung leichte Intoxikationserscheinungen auf. Derartige Mengen werden bei der Pyelographie selten verwandt, vor allem kommen sie nicht zur Resorption, da ein großer Teil sofort in die Blase zurückfließt. Wir haben das Bromnatrium auch bei großen Hydronephrosen ohne Schaden doppelseitig anwenden können.

Ein heute nicht zu unterschätzender Vorteil des Bromnatrium ist sein billiger Preis. Während 10 g Bromnatrium 95 Pfennig kosten, beträgt der Preis für die gleiche Menge Kollargol Mk. 47,40, Pyelon etwa Mk. 40.— und Jodkalium Mk. 11.85.

Das Bromnatrium kann daher als ein gutes, ungefährliches, sauberes, leicht sterilisierbares und wohlfeiles Kontrastmittel für Pyelographie empfohlen werden.

Literatur.

Dietlen in Rieder-Rosenthal, Lehrbuch der Röntgenkunde 1913.
Goetze, Chir. Kongreß 1921.
Keyes ref. Zentralbl. f. Chir. 1915, S. 666.
Kindt, Hospitalstidende 1920, Bd. 63, Nr.3, S. 1.
Lembke, Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. XXV, S. 135.
Prätorius, Zeitschr. f. Urol. 1919, H. 4.
Rehn, Zeitschr. f. urol. Chir., Bd. IV, H. 6.
Rubritius, Zeitschr. f. Urol. 1920, Bd. 14, H. 2, S. 57.
Schüßler, Münch. med. W. 1920, S. 750.
Völcker und Lichtenberg, Bruns Beitr., Bd. 52, H. 1.
Wossidlo, Zeitschr. f. Urol. 1917, H. 10 u. 11.
Zindel, Zeitschr. f. urol. Chir. III, 5 1916.

Literaturbericht.

I. Nieren.

Über renale Gefäßkrisen und den eklamptischen Anfall. Von I. Pal-Wien. (Medizinische Klinik 1921, Nr. 4.)

P. nennt Gefäßkrisen Symptomenkomplexe, denen paroxysmale Zustände in den Arterien zugrunde liegen. Nach den hervorstechendsten Symptomen und der Lokalisation unterscheidet er pektorale, abdominelle, zerebrale und Extremitätenkrisen sowie allgemeine große Gefäßkrisen. Zuweilen treten sie in verschiedenen Gebieten gleichzeitig auf, so daß der Vorgang in einem Gefäßbezirk von einem analogen in einem anderen abgelöst wird oder einen solchen hervorruft. Der dominierende Gefäßbezirk ist der splanchnische, er ist an den rein abdominellen wie an den allgemeinen Gefäßkrisen beteiligt. Er ist aus zwei Gefäßgebieten zusammengesetzt, und zwar aus dem gastroenterohepatischen und dem renalen Gefäßgebiet. Das Gefäßgebiet der Nieren verhält sich zu dem des Verdauungsapparates und der Körperoberfläche wie das zerebrale, woraus sich manche klinische Erscheinungen erklären. P. bespricht eingehend das Verhalten des Nierenkreislaufs.

P. unterscheidet zwei Formen solcher renaler Vorgänge. Die eine kündigt sich durch Schmerzanfälle in der Nierengegend an, wobei häufig mehr oder minder scharf abgegrenzte hyperalgetische Zonen im Bereich des 11. oder 12. Dorsalsegments nachweisbar werden. Die andere verläuft schmerzlos und ist durch eine paroxysmale Polyurie gekennzeichnet. In anderen Fällen sind die vaskulären Vorgänge in den Nieren nicht selbständig, sondern der Nierenkreislauf ist nur an großen Kreislaufsänderungen mitbeteiligt, so im eklamptischen Krampfanfall, den P. eingehend bespricht, vor allem auch in bezug auf die Entstehung. E. Tobias-Berlin.

Die Behandlung der Nierenerkrankungen während der Schwangerschaft. Von Th. Heynemann-Hamburg. (Therapeutische Halbmonatshefte 1921, Heft 5.)

H. bespricht vornehmlich die Behandlung der typischen Schwangerschaftsnierenerkrankung und die Frage der Schwangerschaftsunterbrechung bei den doppelseitigen hämatogenen Nierenerkrankungen.

Bei der typischen Schwangerschaftsnierenerkrankung handelt es sich um eine Glomerulonephritis, sie ist die wichtigste Vorbotin der Eklampsie. In der Behandlung ist nicht nur die Nierenerkrankung, sondern auch die Schwangerschaftstoxikose zu berücksichtigen. Die Gefahr besteht in Übergang in Schrumpfniere sowie im Bestehen einer erhöhten Disposition für erneute Nierenerkrankungen. Die Behandlung besteht im wesentlichen in Bettruhe, damit die ungünstige Lordose bei aufrechter Haltung fortfällt, sowie in Diät. In Frage kommt eine laktovegetabilische Kost mit Einschränkung von Wasser und Kochsalz. Eine reine Milchdiät ist ungeeignet. Serumtherapie versagt bei der Schwangerschaftsniere. Die medikamentöse Behandlung tritt zurück, bewährt hat sich im übrigen am meisten die Darreichung von Euphyllin. Bei gleichzeitiger Pyelitis gibt man Urotropin oder Myrmalid. Verläuft sie bedrohlich, so soll man vor Einleitung einer künstlichen Frühgeburt stets einen Versuch mit dem Ureterenkatheterismus machen. Bei Ödemen liegt es nahe, Schwitzkuren und Punktionen zu machen; H. zieht bei den Verfahren, von denen besonders die Punktion wegen der Infektionsgefahr kurz vor der Geburt zu fürchten ist, den Aderlaß vor. Sowie Eklampsie droht, ist schnellste Überführung in klinische Beobachtung und Behandlung erforderlich. Eine Unterbrechung der Schwangerschaft kommt bei der Schwangerschaftsnierenerkrankung gar nicht oder nur ausnahmsweise in Frage. H. bespricht dann in Kürze die chirurgische Behandlung sowie die Fälle mit akuter Glomerulonephritis und besonders mit Nierentuberkulose. E. Tobias-Berlin.

Gemeinschaftliche Sitzung des Vereins für Innere Medizin und Kinderheilkunde
und der
Berliner urologischen Gesellschaft.

7. und 8. März 1921.

Vorsitzende: Kraus und Posner.
Schriftführer: Magnus-Levy und A. Lewin.

Die funktionelle Nierendiagnostik.

Berichterstatter die Herren P. F. Richter-Berlin, L. Casper-Berlin.

Herr Kraus eröffnet die Versammlung mit einer kurzen Ansprache, in der er die Wichtigkeit des zu behandelnden Themas sowohl für die innere Medizin als auch für die Chirurgie hervorhebt und auf die wichtigsten Punkte hinweist, die in der Erörterung berücksichtigt werden sollen.

Herr Kraus bedauert, daß Herr Voelcker-Halle, der ebenfalls ein Referat übernommen hatte, durch Krankheit am Erscheinen verhindert ist.

Die Herren Kümmell, J. Israel und M. Zondek, die zur Besprechung vorgemerkt waren, haben sich entschuldigt und werden ihre Ansichten zu Protokoll geben.

Es spricht sodann Herr P. F. Richter über die funktionelle Nierendiagnostik vom Standpunkt des Internisten aus (siehe Deutsche med. Wochenschrift, Nr. 15, S. 107, und Zeitschrift für Urologie 1921, Heft 8).

Sodann behandelt Herr L. Casper dasselbe Thema vom Standpunkt des Urologen aus (siehe Deutsche med. Wochenschrift, Nr. 18, S. 394, und Zeitschrift für Urologie 1921, Heft 8).

Zur Erörterung sprechen:

Herr **Pflaumer**-Erlangen:

Meine Damen und Herren! In folgendem darf ich Ihnen die Stellung der Erlanger chirurgischen Klinik zur funktionellen Nierendiagnostik — lediglich vom Gesichtspunkt der praktischen Erfahrung aus — mitteilen. Da die meisten der vom Chirurgen geübten Untersuchungsmethoden den Ureterkatheterismus voraussetzen, muß ich Ihnen zunächst meine von den geläufigen in mancher Hinsicht etwas abweichenden Ansichten und Erfahrungen über diesen auseinandersetzen. Dem Ureterkatheterismus verdanke ich viele wertvolle und auf andere Weise nicht zu beschaffende Auskünfte und ich bin daher gewiß der letzte, der

ihn missen möchte oder durch andere Methoden ersetzen zu können glaubt; ich halte ihn aber nicht für eine harmlose Sache und auch sein Ergebnis nicht für immer einwandfrei. Schon die Einführung des hobelnden, unrunden Uretercystoskops, und besonders die des doppelläufigen, ist manchmal, z. B. bei Genital- oder Blasentuberkulose, recht unsympathisch und wohl auch nicht ungefährlich. Aber auch die Sondierung der Harnleiter halte ich nicht für ganz gefahrlos. Die, wenigstens bei länger liegendem Katheter fast regelmäßig auftretende Blutung aus der Ureterschleimhaut erfolgt nach meiner Überzeugung nicht durch Diapedese infolge reaktiver Hyperämie, sondern ist die Folge einer Schleimhautverletzung, die um so sicherer zustandekommt, je länger die peristaltischen Kontraktionswellen des Ureters gegen die Katheterspitze stoßen. Zu der damit für mich feststehenden Möglichkeit einer Infektion und sonstigen Schädigung der Harnleiter und Nieren kommt aber eine weitere Tatsache, auf die ich hiermit besonders aufmerksam machen möchte: Bisher nahm man allgemein an, daß der Ureterkatheter eo ipso den unvermischten, vom Blaseninhalt und dem Sekret der anderen Niere streng getrennten Urin der einen Niere zutage fördere. Diese Annahme ist nach meinen Beobachtungen nicht richtig. Es ist mir, beim Hund wie auch beim Menschen, wiederholt vorgekommen, daß aus der 5 bis sogar 25 cm hoch im Ureter liegenden Sonde kontinuierlich oder periodisch Blaseninhalt abtropfte, NB. bei ganz intaktem Ureterostium! Den Vorgang erkläre ich mir dadurch, daß die Uretermündung durch die im Winkel zur Blasenwand eintretende Sonde gespreizt und offengehalten wird. Daß durch dieses Vorkommnis jede anatomische und funktionelle Schlußfolgerung aus der Beschaffenheit des Katheterharns unmöglich, oder, wenn es unbemerkt bleibt, irreführend gemacht wird, liegt auf der Hand. Ich empfehle daher, bei auffallend schneller oder gar kontinuierlicher Tropfenfolge stets sofort die Blase mit konzentrierter Farblösung zu füllen; natürlich hat das nur Zweck, wenn dem Kranken nicht zuvor anderweitig Indigokarmin einverleibt wurde. Die geringste Blaufärbung des Katheterharns beweist dann seine Vermischung mit Blaseninhalt, also auch mit dem Urin der anderen Niere.

Aus dem bisher Gesagten mögen Sie schon bis zu einem gewissen Grade unsere Stellung zu den verschiedenen Methoden der funktionellen Nierendiagnostik entnommen haben. Wir trachten sowohl zur Krankheitsdiagnose als auch zur Feststellung der Gesundheit bezw. Leistungsfähigkeit der zu belassenden Niere mit möglichst einfachen, harmlosen Mitteln zu gelangen und meinen durchaus nicht, etwa schematisch und grundsätzlich vor jeder Nierenoperation das Sekret beider Nieren getrennt auffangen zu müssen. Für die wichtigste und in vielen Fällen, zumal bei Tuberkulose, allein ausreichende Methode der f. Nd. halten wir die Voelcker-Josephsche Chromocystoskopie. Um diese erfolgreich und zu einer äußerst empfindlichen Probe zu gestalten, empfehle ich folgendes Vorgehen:

1. Intravenöse Injektion; die intramuskuläre Einverleibung gibt, da es sich in erster Linie um den Zeitpunkt des Beginns der Ausscheidung handelt, wegen der verschieden schnellen Resorption kein

markantes Kriterium. Die Ausscheidung seitens normaler Nieren beginnt nach $2^1/_2$—3 Minuten.

2. Was die Menge des Farbstoffs betrifft, so habe ich den Eindruck gewonnen, daß Überdosierung den Unterschied in Eintritt und Intensität der Ausscheidung verringert und weniger augenfällig macht; wir injizieren daher je nach dem Gewicht des Kranken nur 1—4 cg Indigokarmin, also $^1/_8$—$^1/_2$ Merksche Tablette, in 5—10 ccm Wasser.

3. Vor der Injektion des Farbstoffes muß der Untersucher das Blaseninnere schon kennen und die Ureterostien wennmöglich schon agnosziert haben, so daß er von Anfang an seine ganze Aufmerksamkeit der Beobachtung der Harnstöße widmen kann. Da man im allgemeinen nur ein Ostium einstellen kann, beobachte ich zuerst das der vermutlich gesunden Seite; sobald auf dieser blauer Urin sicher festgestellt und der Zeitpunkt notiert ist, wende ich mich der ausschließlichen Beobachtung der vermutlich kranken Seite zu.

4. Möchte ich noch dringend empfehlen, nur die ganz lichtstarke Zeißsche oder Kollmorgen-Optik zu verwenden; jede andere, etwas weniger lichtstarke Optik, die sonst vielleicht sehr gute Dienste tut; setzt bei der Chromocystoskopie schweren Täuschungen aus.

So ausgeführt hat uns die Chromocystoskopie nie ein falsches Resultat ergeben. Wohl aber ist es zuweilen nicht ganz eindeutig oder markant genug; in diesem Fall, oder wenn aus anderen Gründen bestimmte Fragen offen sind, die ohne Ureterkatheterismus nicht beantwortet werden können, nehmen wir auch diesen vor.

Unter den Methoden, die auf dem Vergleich der durch doppelseitigen Ureterkatheterismus beiderseits gewonnenen Urine beruhen, halten wir für wertvoll in erster Linie die Phloridzinzuckerbestimmung nach Casper; die Modifikation nach Kapsammer sollte ja absolute Werte geben und nicht nur Vergleichswerte, hat sich aber leider als nicht stichhaltig erwiesen. Ferner gab uns die vergleichende Harnstoffbestimmung, zu welcher das von Kümmell empfohlene Esbachsche Urometer vollauf genügt, stets den richtigen Fingerzeig, welche von beiden Nieren die kranke oder kränkere ist, und ebenso die Harnkryoskopie, die viel weniger Urin benötigt als die Bestimmung des spezifischen Gewichts; ausnahmlos schied also die kranke Niere einen an Harnstoff, gelösten Molekülen und an Zucker ärmeren Urin aus als die gesunde oder weniger kranke Niere; am deutlichsten kommt der Unterschied bei der Zuckerprobe zum Ausdruck. Zur Feststellung einseitiger Nierenstarre nach Albarran durch den Verdünnungsversuch in Verbindung mit dem doppeleitigen Ur.-K. fühlten wir bisher niemals das Bedürfnis; die Methode dürfte für den Kranken wegen der langen Dauer der Untersuchung reichlich unangenehm, für die Ureteren bzw. die Nieren nicht gleichgültig und somit gerade bei Schwerkranken unzweckmäßig sein.

Nun noch einige Worte über zwei nichtinstrumentelle Methoden. Die Sulfophtenophtaleinprobe schien uns anfangs besonders geeignet, um uns bei Prostatikern über die Gesamtleistung der Nieren Aufschluß zu geben; wir waren aber von ihr wenig befriedigt. Die Unsicherheit

der kolorimetrischen Bestimmung einerseits und die wenig markante Veränderung der Ausscheidungskurve auch bei zweifellos hochgradig veränderten Nieren andererseits lassen uns an dem praktischen Wert der Methode zweifeln. Dagegen schätzen wir die Blutgefrierpunktsbestimmung nach Köranyi-Kümmell sehr; wir eichen unmittelbar vor jeder Blutuntersuchung das Thermometer mit selbstdestilliertem Wasser; die Ablesung wird von zwei zuverlässigen Untersuchern vorgenommen und so haben wir nie theoretische Unstimmigkeiten erlebt. Allerdings haben wir einen Gefrierpunkt unter —0,60 nur in Fällen beobachtet, in denen wir auch aus anderen Gründen nicht operiert hätten; andererseits war uns aber der normale Gefrierpunkt doch in manchem Fall ein ermutigender Faktor, in dem wir uns später über den, wenn auch schweren, Entschluß zur Operation freuten. Einen schweren diagnostischen Irrtum oder postoperativen Tod an Urämie haben wir bei unserem Vorgehen niemals erlebt.

Herr **Siebeck**-Heidelberg: Die Nierenfunktion ist ein überaus komplexer Vorgang, abhängig nicht nur vom Zustande der Nieren, sondern ebenso auch vom Kreislaufe, vom Stoffwechsel, von alle dem was den Stoffaustausch zwischen Haut und Gewebe bestimmt. Einfache Fragen, mit denen wir in das Ganze des kranken Lebens hineingreifen, dürfen wir nur im Zusammenhange mit dem Ganzen wichtig nehmen. Deshalb ist die klinische Untersuchung und Beobachtung des Kranken die erste und allerwichtigste Funktionsprüfung und zugleich die unumgängliche Voraussetzung aller anderen. Die erste Frage ist immer die: besteht ein den normalen Verhältnissen entsprechendes Gleichgewicht, d. h. sind die Nieren den alltäglichen Aufgaben gewachsen. Vom Zustande des Kranken hängt es dann weiter ab, ob und welche besonderen Funktionsprüfungen angezeigt sind; so ist z. B. immer bei allen akuten schweren Erscheinungen jede Belastungsprobe zu unterlassen.

Die Prüfung auf Hyposthenurie (v. Korányi) hat größte Bedeutung besonders bei chronischen Leiden; man kann danach den Stand und — bei wiederholter Untersuchung in längeren Abständen — die Geschwindigkeit der Entwicklung beurteilen. Auch bei abklingenden akuten Nephritiden kann die Untersuchung wichtig sein, und schließlich ist es für die Frage chirurgischer Eingriffe bei Harnstauung (z. B. bei Prostatahypertrophie) wesentlich, durch Entlastung (Dauerkatheter oder Sectio alta) eine Besserung der Hyposthenurie abzuwarten, ehe man größere Operationen vornimmt. Am einfachsten wird die Hyposthenurie geprüft durch den Verdünnungs- und Konzentrationsversuch (Volhard). Da aber die Wasserausscheidung wesentlich vom Bestande des Körpers abhängt, von den Verhältnissen des ganzen Wasserhaushaltes, ist es notwendig, gleichmäßige Verhältnisse zu schaffen, d. h. eine bestimmte Kost (mit mittlerer Flüssigkeitsmenge und wenig Salz) zu geben und abzuwarten, bis der Körper mit dieser Kost im Gleichgewicht ist (tägliche Bestimmung des Körpergewichtes). Beim Verdünnungsversuche genügt 1 l vollkommen; größere Mengen sind beschwerlich. Es ist besser, den Konzentrationsversuch nicht unmittelbar an den Verdünnungsversuch anzuschließen, da je nach dem Ausfalle des Verdünnungsversuches ein ganz verschiedener Ausgangspunkt gegeben ist.

Ähnliche Bedeutung hat die Probekost von Schlayer und Hedinger; sie hat den Vorzug, daß die Bedingungen natürlicher sind, aber andererseits scheinen mir die Ergebnisse weniger eindeutig.

Der Reststickstoffgehalt des Blutes ist kein Maß für die Stickstoffretention im Körper, denn in den Geweben wird Harnstoff angesammelt, unabhängig vom Gehalte des Blutes. Welche Momente für diese Ansammlung maßgebend sind, ob und wie diese überhaupt mit der Nierenfunktion zusammenhängen, das wissen wir nicht. Daher ist aber für die Beurteilung der Nierenfunktion die Retention im Blute wertvoller als die in den Geweben. Die Vorstellung, daß erst wenn die Gewebe „überlaufen" die Retention im Blute nachweisbar wird, ist für Funktionsstörungen der Nieren jeden-

falls nicht richtig; bei diesen ist die Anstauung im Blute das erste. — Aber der Reststickstoffgehalt des Blutes ist weitgehend abhängig vom Eiweißstoffwechsel, es kommt also auf die Einstellung des Organismus an. Man gibt am zweckmäßigsten eine eiweißarme kohlehydratreiche Kost mit genügend Flüssigkeit und prüft, wie tief dabei der Reststickstoffgehalt im Blute sinkt. Gerade der niederste Wert, der bei Kranken oft erst nach längerer Zeit erreicht wird, ist wichtig: dabei treten gerade die schweren Störungen hervor, die im allgemeinen recht ungünstig zu beurteilen sind. Sind die Werte bei dieser Kost niedere (etwa unter 50 mg pro 100 ccm), so gibt man in mehrtägigen Perioden Zulagen von Eiweiß oder von 20 g Harnstoff und prüft, wie die Werte ansteigen. In dieser Weise probiert man aus, welcher N-Zufuhr für den Kranken erträglich ist; ebenso kann man bei langsamer Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr die N-Retention im Blute beobachten und dadurch feststellen, wie weit man gehen kann. Ein wesentlicher Anstieg des Reststickstoffes muß möglichst vermieden werden.

Ob man bei alledem den Reststickstoff oder den Harnstoff bestimmt, ist unwesentlich; ich selbst bestimme den Harnstoff wegen der Einfachheit der Methode (Blutentnahme aus der Fingerbeere!).

Um die Nierenfunktion genauer zu bestimmen, habe ich vorgeschlagen, die N-Konzentration im Harne und im Serum bei Belastung zu vergleichen; das scheint mir nicht unwichtig zu sein.

Die Ambardsche Konstante ist theoretisch sehr angreifbar; ob sie praktisch verwertbar ist, ist noch nicht entschieden.

Bei Störungen der Wasser- und Salzausscheidung sind renale und extrarenale Momente besonders schwer zu unterscheiden. Besteht Wasserretention, so ist die Behandlung zugleich die Prüfung der Funktion: man gibt eine Kost mit sehr wenig Salz und wenig Flüssigkeit (am besten 500 Tee, 500 Milch, Zwieback und Butter) und beobachtet den Wasserhaushalt durch tägliche Körperwägungen. Tritt keine Diurese ein, so versucht man kleine Gaben von Purinen (z. B. 2 × 0,5 Theobromin, etwa 3 Tage lang) oder eventuell auch Harnstoff. Ist der Zustand stationär, so gibt man in mehrtägigen Perioden Zulagen von Wasser und dann von Salz unter Kontrolle des Körpergewichtes. Wenn es möglich ist, bestimmt man überdies die Cl-Ausscheidung: praktisch führt das im allgemeinen nicht viel weiter. Die Prüfung mit einmaligen Zulagen von Salz sind trügerisch, weil die Ausscheidung so sehr vom Körperbestande, also auch von der Vorperiode, abhängt. Beim Übergange von salzarmer zu salzreicherer Kost retinieren auch Gesunde Wasser und Salz (nicht so selten 1—2 l bzw. 10 g), und auch Kranke mit gestörter Funktion kommen bei der veränderten Kost ins Gleichgewicht, aber bei den Kranken dauert es länger (mehrere Tage), bis das Gleichgewicht eintritt, und der Bestand des Körpers erleidet dabei größere Veränderungen; auf die beiden Momente kommt es an. — Geht man in dieser Weise vor, so findet man vor allem einfach und leicht die Grundlagen für die diätetische Behandlung. Allerdings renale und extrarenale Störungen sind damit nicht zu unterscheiden. Das ist nur durch Untersuchung des Serums möglich: findet man (wie nicht selten bei Nierenkranken) bei salzreicherer Kost einen deutlich höheren Cl-Gehalt im Serum als bei salzarmer, so weist das eindeutig auf eine renale Störung hin. (Unterschiede von 60—70 mg Cl pro 100 ccm Serum habe ich beobachtet.)

Das sind die Funktionsprüfungen, die für den Internisten von wesentlicher Bedeutung sind; alles andere, besonders alle Proben mit körperfremden Stoffen sind entbehrlich.

Immer wieder muß aber betont werden, daß wir weder die Nierenfunktion, noch — und darauf kommt es doch eigentlich an — den Kranken nach irgendeiner einzelnen, generell anwendbaren und ausschlaggebenden Funktionsprüfung beurteilen können, sondern daß das Entscheidende immer die ärztliche Beobachtung nach möglichst vielen Gesichtspunkten ist; die Untersuchung — auch die durch Funktionsprüfungen — gibt uns zunächst nur bestimmte Zustandsbilder. Durch Beachtung des Gesamtzustandes, durch eine sorgfältige Anamnese oder durch Beobachtung über längere Zeit hin suchen wir die Entwicklung, die dem Zustande zugrunde liegt, zu verstehen. Erst dann werden wir uns ein Urteil über den weiteren Verlauf bilden, d. h. eine Prognose stellen können. Vor kurzschlüssigen Verbindungen zwischen irgendwelchen einzelnen Erscheinungen und der Prognose muß gewarnt werden. Immer

kommt es auf das Ganze der ärztlichen Beobachtung an, und der Blick auf den Kranken muß für uns immer die große kritische Frage nach dem Wesentlichen bedeuten.

Herr **Volhard**-Halle a/S.: Ich möchte auch vor einer Überschätzung des Gesichtspunktes der funktionellen Nierendiagnostik, soweit es sich ausschließlich um die Prüfung der sekretorischen Nierenleistung handelt, warnen wenigstens für die Nutzanwendung in der Praxis.

Wir haben viel gelernt durch Anwendung der Funktionsprüfungsmethoden auf dem Gebiet der pathologischen Physiologie der Nierenkrankheiten. Der Begriff der extrarenalen Funktionsstörung, den man in früheren Jahren überhaupt nicht kannte, spielt heute eine große Rolle, und die schärfere Festlegung des Begriffes der Niereninsuffizienz hat unser Verständnis für die Ursachen der merkwürdigen und gewaltigen Fernwirkungen der Nierenkrankheiten, der Wassersucht, der Blutdrucksteigerung, der Urämie, der Netzhauterkrankungen ganz wesentlich gefördert. Sie alle galten früher für eine Folge der gestörten Nierenfunktion. Heute wissen wir wenigstens soviel sicher, daß sie zum größten Teil nichts mit der Störung der sekretorischen Nierenleistung zu tun haben oder zu tun haben müssen. Mit dieser negativen Feststellung rückt für diese wichtigen Fernwirkungen das Problem ihrer Pathogenese von neuem in den Vordergrund.

Ebenso verhält es sich mit der pathologischen Anatomie der Nierenkrankheiten. Die deskriptiv morphologische Betrachtung versagt auch bei Gegenüberstellung des funktionellen Verhaltens. Wohl können wir meist nach dem Tode dem histologischen Bilde einer Niere ansehen, ob im Leben Niereninsuffizienz bestanden hat oder nicht. Denn die charakteristische qualitative Änderung der Harnabsonderung geht mit einer typischen morphologischen Umwandlung, einer Abplattung der Epithelien der noch übrigen Elemente einher.

Aber Funktionsstörungen und histologischer Befund gehen durchaus nicht immer Hand in Hand. Immer wieder kann man mit Erstaunen feststellen, daß ein stark im Sinne einer Degeneration verändertes Kanälchensystem tadellose sekretorische Arbeit leisten, oder daß bei sehr geringfügigen histologischen Veränderungen am Glomerulisystem beispielsweise bei ganz frischer diffuser Glomerulonephritis die Sekretion vollkommen versiegt sein kann. Deshalb heißt auch hier die Aufgabe nicht mehr Vergleich der Funktionsstörung im Leben mit dem histologischen Bilde, sondern aus den klinischen und histologischen Symptomen zusammen das Krankheitsgeschehen, die Pathogenese abzuleiten.

Diese Warnung vor einer Überschätzung des Gesichtspunktes der Nierenleistung gilt in noch höherem Grade für den Praktiker, dem vor der Fülle der Methoden, Veröffentlichungen und neuen griechischen und lateinischen Namen die Lust vergehen könnte, sich noch mit Nierenkranken zu beschäftigen.

Lassen Sie mich daher noch kurz auf die Frage eingehen, was braucht der Praktiker, und welche von all den vielen Methoden der Funktionsprüfung kann er wirklich brauchen.

Der Praktiker braucht Ratschläge für die Erkennung und Behandlung nach Art und Stadium der Nierenkrankheiten und Anhaltspunkte für die Vorhersage; vor allem muß er wissen, wann er die Kochsalz,- die Stickstoff-, die Flüssigkeitsaufnahme einschränken muß, und ob im einzelnen Falle Niereninsuffizienz besteht oder nicht. Dazu braucht er eine leicht anwendbare und leicht zu beurteilende Methode zur Prüfung der Nierenfunktion, deren Fehlerquellen er selbst unabhängig von den Hilfskräften eines Laboratoriums einigermaßen übersehen und beherrschen kann.

Sie haben ja dem trefflichen Referat von Herrn Richter entnommen, daß jede Methode ihre Fehlerquellen hat und in verschiedenem Grade extrarenalen Einflüssen unterliegt.

Selbst eine so gute Methode wie die Reststickstoffbestimmung nach Strauß gibt nicht immer eindeutige Werte, z. B. gibt es Reststickstofferhöhung bei gesunden Nieren bei sehr starker Wasserverarmung des Körpers (Cholera nostras) und ausnahmsweise normale Rest-N-Werte bei Niereninsuffizienz, woraus schon die Vergeblichkeit des Bestrebens hervorgeht, eine bestimmte Reststickstoffzahl als beweisend für Niereninsuffizienz aufstellen zu wollen.

Besser erscheint schon die Ambardsche Konstante. Die Tatsache allein, daß das theoretisch doch schwach begründete komplizierte Rechenkunststück beim Normalen so oft wirklich einen ungefähr konstanten Wert ergibt, ist erstaunlich. Noch erstaunlicher war mir, daß beispielsweise unter einer Harnstoffdiurese bei einer Nephrose, bei der der Harnstoff des Blutes von 0,67 auf 1,46 gestiegen war, das Ambardsche Verhältnis von Bluthamstoff zu Harnharnstoff annähernd konstant blieb.

Aber dann erlebt man auch wieder ganz wilde Zahlen, z. B. Unterschiede von 0,095 = normal zu 0,309 innerhalb von 3 Tagen unter dem Einfluß eines Wasserversuches, so daß auch hier die extrarenalen Fehlerquellen der Methode sehr eingehend berücksichtigt werden müssen. Davon abgesehen ist aber die Methode trotz der Einfachheit des (relativ ungenauen) Bromlaugeverfahrens für den Praktiker nicht zu brauchen, wie jede quantitativ chemische Methode, die besondere nur gelegentlich in Betrieb zu setzende Apparate voraussetzt. Darüber soll man sich keinen Illusionen hingeben.

Wir haben seit vielen Jahren alle Methoden nebeneinander angewandt: Belastungsproben, Farbstoffproben, R N und Indikanbestimmungen usw. und in letzter Zeit auch zahlreiche Ambardsche Konstanten berechnet, neben unserer einfachen Methode des Wasser- und Konzentrationsversuches, und ich kann nur sagen, ich habe keine Funktionsprüfung kennengelernt, die mir mehr gesagt hätte als diese einfache Methode.

Damit scheint mir die Frage, was kann der Praktiker brauchen, beantwortet zu sein. Es ist für ihn nur noch nötig zu wissen, 1. daß man nicht in jedem Falle von vorneherein eine Funktionsprüfung anzustellen braucht, 2. daß man wenigstens den Wasserversuch in denjenigen Fällen unterlassen muß, in denen aus therapeutischen Gründen Trockenkost angezeigt ist, 3. daß renale oder kardiale Ödembereitschaft oder sonstige extrarenale Wasserverluste (Schweiß, Durchfälle) den Wasserversuch, und die Ödemausschwemmung oder sonstwie ausgelöste Wasserausscheidungen den Konzentrationsversuch beeinträchtigen können. Eine Vorperiode ist in der Regel nicht nötig, da wir den Versuch immer nüchtern anstellen.

Die Methode ist wirklich einfach, man muß nur $1^1/_2$ l trinken lassen und die halbstündlichen Mengen messen und wiegen und danach ein trockenes Mittagessen geben und die spez. Gewichte der spontan oder zweistündlich entleerten Harnmengen bestimmen.

Ich halte es durchaus nicht für richtig, weniger als $1^1/_2$ l Wasser zu geben und nur stündlich urinieren zu lassen. Es kommt auf die größtmögliche Leistung an, deswegen ist auch in der Beurteilung des Wasserversuches das Hauptgewicht auf die größte halbstündliche Einzelportion, nicht auf die Gesamtausscheidung zu legen. Normal sind größte Halbstundenportionen von 500—1000 ccm.

Fällt der W.-V. nicht gut aus, so kann man, um extrarenale Einflüsse auszuschalten, den Kunstgriff benutzen, einen 2. Wasserversuch mit Theophylin anzustellen. Wenn der schlechte Ausfall auf renaler Insuffizienz beruht, so wird er durch ein Diureticum nicht besser. Die Diuretica greifen peripher an, steigern das Angebot, aber nicht die Leistungsfähigkeit der Niere.

Anschließend an den Wasserversuch bekommt der Kranke ein beliebiges Mittagessen ohne Suppe und Getränke und der Normale erreicht schon an demselben Abend das spezifische Gewicht von 1030—1035. In zweifelhaften Fällen kann man die Konzentration beschleunigen und verstärken durch eine Schwitzprozedur (E. Müller) oder durch einen Schrothschen Semmeltag.

Nach meinen Erfahrungen genügt diese einfache Funktionsprüfung vollauf für die Bedürfnisse des Praktikers. Man kann mit absoluter Sicherheit sagen, wenn beide Proben gut ausfallen, ist Niereninsuffizienz auszuschließen. Nicht auszuschließen ist aber, daß nicht doch eine fortschreitende Nierenerkrankung vorliegt, die gar nicht mittels Prüfung der Nierenleistung, sondern nur durch die klinische Untersuchung (Blutdruckmessung!) erkannt werden kann.

Ebenso scharf läßt sich das Gegenteil, die schlechte Funktion feststellen, die Niereninsuffizienz.

Es wurde im Referat schon hervorgehoben, wenn auch vielleicht nicht eindringlich genug, daß die Niereninsuffizienz sich durch eine sehr charakteristische qualitative

Änderung der Harnabscheidung auszeichnet, deren höchsten Grad wir als Isosthenurie bezeichnen. Die Harnabsonderung wird eine stetige und das spez. Gewicht stellt sich fest auf das des enteiweißten Blutes ein, d. h. auf ca. 1010.

Für den Praktiker ist das ungemein wichtig. Findet er bei Asthma cardiale, Herzinsuffizienz, Bewußtlosigkeit, Schlaganfall, Krämpfen, — unter Umständen, in denen normalerweise ein konzentrierter Harn gefunden wird — ein spez. Gewicht von 1010, so ist als sicher anzunehmen, daß ein Nierenleiden im Stadium der Niereninsuffizienz dem Zustande zugrunde liegt. Findet er aber ein hohes spez. Gewicht, so kann er wenigstens Niereninsuffizienz mit Sicherheit ausschließen.

Um Mißverständnisse zu vermeiden, will ich lieber noch hinzufügen, daß eine eklamptische Urämie ein tadelloses Konzentrationsvermögen aufweisen kann. Das Krämpfe auslösende Gift ist eben nicht das der Niereninsuffizienz, sondern das Wasser. Durch Wasserentziehung kann man die eklamptische Urämie verhüten, durch Wasserdarreichung hervorrufen. Natürlich gibt es auch eklamptische Urämie bei Niereninsuffizienz[1]). Auch dann kann man jene durch Wasserentziehung zum Verschwinden bringen, während die Niereninsuffizienz und Harnvergiftung weiter fortbesteht. Aber eine echte Urämie gibt es nicht ohne Isosthenurie. Ein hohes spez. Gewicht schließt (von ganz seltenen Fällen akuter Nephritis mit hochgradigster Oligurie abgesehen) echte Urämie aus.

Damit bin ich schon bei der Bedeutung der Funktionsprüfung für die Praxis angekommen. Ganz allgemein gilt als Regel: Die Diagnose der Art der Nierenerkrankung muß auf Grund der klinischen Untersuchung gestellt werden, nicht auf Grund der Funktionsprüfung; am Krankenbett, nicht im Laboratorium.

Für die Diagnose des Stadiums ist die Funktionsprüfung notwendig. Was die Diagnose der Art betrifft, so spricht in Zweifelsfällen bei einer akuten noch nicht abklingenden hämorrhagischen Nephritis ein tadelloses Wasserausscheidungsvermögen für eine infektiöse Herd- und gegen eine diffuse Glomerulonephritis, da bei dieser im akuten Stadium eine Glomerulisperre mit isolierter Störung der Wasserabscheidung besteht.

Bei einem chronisch hydropischen Krankheitsbilde ohne sichere Blutdrucksteigerung, das man für eine Nephrose ansprechen möchte, spricht eine Abnahme des Konzentrationsvermögens gegen den primären und mehr für den sekundären Charakter der Parenchymdegeneration, d. h. mehr für eine atypische diffuse Glomerulonephritis mit Störung der Nierendurchblutung; oder in Fällen tuberkulöser Ätiologie für Amyloid, d. h. für eine Störung der Glomerulizirkulation mit Untergang sekretorischer Elemente. Diese Abnahme der Nierenfunktion ist gewöhnlich der einzige Anhaltspunkt für die Diagnose der Komplikation mit Amyloid.

Bei diffuser Glomerulonephritis ist im akuten Stadium eine Funktionsprüfung überflüssig; Trockenkost notwendig.

Ein gut erhaltenes Konzentrationsvermögen ist bei frischer diffuser Nephritis die Regel und läßt die Prognose günstig erscheinen.

Frühzeitige Fixation des zpez. Gewichtes auf 1010 (Isosthenurie) spricht für eine sehr schwere subakute, d. h. rasch zum Tode führende Verlaufsart, falls es nicht doch noch gelingt, die Diurese wieder in Gang zu bringen.

Kommt im Abheilungsstadium der Nephritis ein guter Wasserversuch zustande, so ist das prognostisch günstig.

Konzentrationsbeschränkung im Stadium der Erholung ist häufig und prognostisch nicht ungünstig zu werten. Die Nierenfunktion kann sich noch nach langer Zeit wieder vollständig herstellen.

Für die Vorhersage der abgeklungenen Nephritis ist die fortlaufende Kontrolle des Blutdruckes meist wertvoller als die Funktionsprüfung.

Die eigentliche Domäne der Funktionsprüfung ist das Gebiet der Schrumpfnieren. Hier bei diesen stetig fortschreitenden Erkrankungen mit zunehmendem Untergang einzelner sekretorischer Elemente handelt es sich wirklich darum, den Rest-

[1]) Sie wird dadurch nicht zur echten Urämie durch Harnvergiftung, wie Reststickstoffanatiker zu glauben scheinen. Das Wesentliche ist, daß das typische klinische Bild der Krampfurämie d. h. des Hirndrucks auch ohne Niereninsuffizienz zustande kommen kann.

bestand der noch gut durchbluteten und sezernierenden Elemente zu schätzen. Aber die einmalige Funktionsprüfung sagt nichts aus über die Geschwindigkeit, mit der die Krankheit fortschreitet; und die Vorhersage ist nicht nur von der Nierenleistung abhängig und nicht nur auf deren Prüfung zu stützen.

Ein sehr wichtiges Mittel für die Vorhersage ist z. B. die Beobachtung des Augenhintergrundes. Hier erkennt man die ersten Zeichen der drohenden allgemeinen Ischämie; noch ehe Blutungen oder Degenerationsherde auftreten, sehen wir schon die typische Verengerung der Arterien, die schließlich durch Ernährungsstörungen zu den bekannten Netzhautveränderungen führen.

Wenn aber einmal die für Niereninsuffizienz typische qualitative Änderung der Harnabsonderung, die Hyposthenurie und kompensatorische Polyurie und schließlich die Isosthenurie eingetreten ist, so weiß der Arzt, daß er es mit einer Ruine zu tun hat, und daß er keine weiten Reisen und keine Kohlensäurebäder mehr verordnen darf, und daß er die Diät auf Nierenschonung, insbesondere auf Einschränkung der Eiweißzufuhr einzustellen hat. Aber auch da ist die Nierenfunktionsprüfung nicht allein Wegweiser. Was z. B. die Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr betrifft, so kann diese aus Rücksicht auf das Herz (nächtliches Asthma, Bewegungsatemnot) oder die Gefäße (pseudourämische Gehirnerscheinungen) schon angezeigt sein in einer Zeit, in der der Wasserversuch noch ganz gut ausfällt.

Nebenbei bemerkt ist es ein Irrtum zu glauben, die Funktion der Wasserabscheidung müsse gut sein, wenn neben Hyposthenurie eine Polyurie besteht. Der Wasserversuch deckt in solchen Fällen fast regelmäßig eine Beeinträchtigung der maximalen Leistungsfähigkeit auf, oft eine sehr erhebliche. Man darf nicht vergessen, daß eine Polyurie von 3—4 l in 24 Stunden nur Halbstundenportionen von 60—80 ccm voraussetzt, während eine voll leistungsfähige Niere Halbstundenportionen von 500—1000 liefern kann, also zu einer Polyurie von 25—48 l in 24 Stunden fähig wäre.

Soviel über die praktischen Nutzanwendungen, die der Arzt mit einfachster Methodik für Diagnose, Vorhersage und Behandlung aus der Funktionsprüfung ziehen kann. Aus dem wenigen, was ich über die Behandlung einfließen lassen konnte, ersehen Sie aber schon, daß der so verdienstvolle zweite Referent Herr Casper sich im Irrtum befand, als er es als einen Triumph der modernen funktionellen Diagnostik bezeichnete, daß man heute die armen Nierenkranken nicht mehr bald verhungern, bald verdursten ließe. Das Gegenteil trifft zu. Früher schwammen diese armen Nierenkranken in Überfluß, nämlich in Milch, und es blieb der Neuzeit vorbehalten, die barbarische Methode des Hungerns und Durstens einzuführen.

Aber ich kann den Herren Kollegen der Praxis nur den Rat geben, diese barbarische Methode in geeigneten Fällen anzuwenden, zum mindesten die Trockenkost. Es gibt kein therapeutisches Vorgehen, mit dem man mit der gleichen Sicherheit die diffuse Nephritis im akuten Stadium zur Ausheilung bringen, die Ödeme der Nephrosen beherrschen und vor allen Dingen die bedrohlichen Syndrome der eklamptischen Urämie und auch der Schwangerschaftseklampsie verhüten könnte, als mit der strengen Wasserentziehung.

Herr **Strauß**-Berlin: Wie ich in meinem Buche über die Nephritiden ausgeführt habe, stehe ich bezüglich der grundsätzlichen Bewertung der Funktionsprüfung bei internen Nierenerkrankungen auf einem ganz ähnlichen Standpunkt wie die Herren Referenten und Vorredner. Speziell habe ich stets betont, daß man mit den Proben nicht die Nieren allein, sondern ein ganzes System zu gemeinsamer Arbeit verbundener Organe prüft und daß man mit ihnen nur den Effekt verschiedener Kräfte ermitteln kann, die kooperierend, regulierend, kompensierend ineinander greifen. Es ist deshalb gar nicht wunderbar, daß man neben renalen Kräften auch extrarenale prüft. Doch sollte man nicht vergessen, daß extrarenale Vorgänge oft durch renale Prozesse ausgelöst oder angeregt sind, und man sollte sich oft besinnen, ob es wirklich berechtigt ist, Gegensätze zwischen renal und extrarenal aufzustellen. Oft dürfte es sogar recht schwerhalten, den extrarenalen Charakter eines Prozesses zu beweisen. Hypothesen dürfen auch hier noch nicht als Tatsachen vorgetragen werden!

Was die hier diskutierten Methoden betrifft, so ist an der von mir seit dem

Jahre 1896 benutzten Reststickstoffmethode einiges bemängelt worden. Ich gebe zu, daß die Methode etwas grob ist. Sie ist aber keineswegs gröber, als die anderen Methoden, die sich für die Nierenfunktionsprüfung erhalten haben, sei es, daß man die Reststickstoffbestimmung als solche, oder die erst später von Frankreich aus eingeführte — m. E. weniger exakte — Harnstoffbestimmung benutzt. Jedenfalls hat mir die Methode in den 25 Jahren, in welchen ich sie benutze, oft wertvolle Dienste geleistet und es wäre auch kaum möglich gewesen, daß sie nunmehr fast überall Eingang gefunden hat, wenn sie wirklich gröbere Fehlerquellen besitzen würde. Denn auch die alimentären Einflüsse sind nur gering einzuschätzen, wenn man das Blut nüchtern entnimmt. Bei starken Retentionen und ebenso im normalen Zustande spielen sie überhaupt nur eine ganz geringe Rolle und bei mittelstarken Retentionen hat es oft sogar ein diagnostisches und prognostisches Interesse, festzustellen, ob der betreffende erhöhte Wert nach einer eiweißarmen Ernährungs-Periode geringer wird oder nicht. Ich kann auch nicht zugeben, daß die diagnostische Verwertung der Befunde dadurch herabgemindert wird, daß auch andere Zustände so z. B. Fieber, Karzinom usw. — ich habe dies schon vor zwanzig Jahren betont, eine Erhöhung des Reststickstoffwertes erzeugen können. Denn man benutzt doch z. B. auch den Zuckerbefund im Urin, trotzdem dieser nicht immer einen Diabetes anzeigt. Absolut eindeutige Symptome sind überhaupt selten in der Diagnostik. Theoretische Einwände können jedenfalls hier die Ergebnisse der Erfahrung in keiner Weise abschwächen. Freilich ist auch hier Kritik in der Verwendung des Befundes nötig und es stellt eine Reststickstoffbestimmung auch nur einen Teil der Funktionsprüfung dar.

Auch ich benutze neben der Reststickstoffbestimmung prinzipiell den Akkomodationsversuch, den ich jedoch von Anfang an mit einer Vordiät am Vorabend des Versuchstages verbunden habe, so daß für den eigentlichen Versuchstag schon eine Gleichgewichtslage im Wasser- und Salzhaushalt angebahnt ist. Die Diätanordnung meines „Eintagsversuches" ist in allen Einzelheiten scharf präzisiert und es genügt bei ihm zur Prüfung der Verdauungsfunktion 1 l Flüssigkeit völlig. Finden zeitliche Verschiebungen der Flüssigkeitsausscheidung statt, so ist dies gerade diagnostisch wichtig. Im übrigen muß man auch die Ergebnisse des Akkomodationsversuchs vielseitig betrachten und zu deuten verstehen, denn auch bei diesem Versuch handelt es sich nicht um eine Automaten-Diagnostik, sondern um Befunde, deren Wert erst aus dem Milieu erwächst, aus welchem sie gewonnen sind. Ich habe auch stets betont, daß man auch hier kleine Abweichungen von der Norm nicht überschätzen soll. Grundsätzlich sagt uns aber der Reststickstoffwert, was die Nieren geleistet haben, und das Ergebnis des Akkomodationsversuchs, wie sie zu arbeiten vermögen. Daß aber auch beim Akkomodationsversuch extrarenale Einflüsse mitbestimmt werden, ergibt sich aus dem bereits Gesagten und es ist diese Frage im Einzelfall stets im Zusammenhang mit dem klinischen Befunde zu erwägen. Immerhin hat mir auch die Ambardsche Konstante, die ja Blut und Urin gleichzeitig berücksichtigt, bisher kaum viel mehr gesagt, als die gleichzeitige Verwendung einer Reststickstoffbestimmung und des Akkomodationsversuches. Indessen bedürfen meine diesbezüglichen Untersuchungen noch der Erweiterung. Ich gebe aber gerne zu, daß Stoffwechseluntersuchungen noch exakter sind, allein wir haben für den Tagesbedarf kompendiöse Methoden nötig. Als solche haben sich aber Reststickstoffbestimmung und der Akkomodationsversuch in der Form, wie ich ihn auszuführen pflege, durchaus bewährt. Auch die Farbstoffproben — ich benutze Uranin — haben mir in Form einer Verlängerung der Ausscheidungsdauer oft geringgradige Veränderungen angezeigt. Indessen ist die richtige Deutung der letzteren oft gerade dadurch erschwert, daß bei geringen Defekten der Nierenarbeit die kompensierenden extrarenalen Kräfte erfolgreich einspringen. Vermißt habe ich in den bisherigen Ausführungen die Benutzung der refraktometrischen Blutuntersuchung, die technisch überaus einfach ist und die in Form von Serienuntersuchungen mit oder ohne Körpergewichtsbestimmungen näheren Einblick in den Wasserhaushalt des Organismus ganz erheblich zu fördern vermag. Sie hat mir besonders in prä- und posthydropischen Stadien der Krankheit häufig wertvolle Dienste geleistet.

Von jeher habe ich betont, daß aus den Ergebnissen von Funktionsprüfungen nur bestimmte Zustände, nicht aber bestimmte Krankheiten erschlossen

werden dürfen. Ob diese Zustände kurzdauernd oder längerdauernd sind — überhaupt ganz allgemein die Art und der Umfang ihrer Bedeutung kann nur aus dem klinischen Gesamtverhalten des Einzelfalles beurteilt werden. Eine schablonenmäßige Benutzung der Befunde ist deshalb unmöglich. Die Deutung und Verwendung der Befunde erfordert vielmehr große Erfahrung und scharfe Kritik und eine enge Beziehung zum klinischen Verhalten des Falles. Werden die Befunde aber in dieser Form angewandt, so leisten sie der Diagnose, Prognose und Therapie häufig wertvolle Dienste. Freilich ist ihre Erhebung nicht in jedem einzelnen Fall nötig und der Grad der Förderung unseres Einblicks in die pathologischen Vorgänge ist in den einzelnen Fällen verschieden. Auch haben sie sich bisher mehr in den schweren als in den leichten Fällen bewährt. Aber gerade in den letzteren ist es oft von großem Wert zu wissen, in welcher Richtung die Gefahren steuern. Auch für die Urämie-Diagnose und damit für die Prognose kommen nur ausgesprochene Befunde und auch diese nur in kritischer Verwendung in Frage. Der Umstand, daß bei bestimmten Graden der Retention ein Teil des Reststickstoffs in die Gewebe übertritt, ändert nichts an dem diagnostischen und prognostischen Wert der Reststickstoffbefunde, denn die Verwendung der betreffenden Befunde hat sich auf die Erfahrung aufgebaut. Allerdings darf man auch hier nicht schematisch vorgehen und losgelöst von der Klinik urteilen, denn es gibt Menschen, welche gegen die Giftwirkung von Retentionen empfindlicher sind, als andere und es dürfen auch die akuten Fälle nicht unter den gleichen Gesichtspunkten betrachtet werden, wie die chronischen.

All dies zeigt, daß eine einseitige Überschätzung der Funktionsproben von Übel wäre. Sie stellen nur eine Ergänzung, nicht aber einen Ersatz für die altbewährten Methoden der Klinik dar, sie liefern zwar nur Bausteine, oft aber auch Grundpfeiler für Diagnose, Prognose und Therapie. Das ändert jedoch nichts daran, daß der Klinik nicht nur die Fragestellung sondern stets auch die Entscheidung auf den genannten 3 Gebieten vorbehalten bleiben muß. Mit Schlagwortdiagnosen sind wir heute nicht mehr zufrieden, sondern wir verlangen einen Einblick in den Mechanismus des pathologischen Geschehens. Wir müssen die Möglichkeit haben, die pathologischen Vorgänge beim einzelnen Kranken zu erkennen und zu erfassen. Was die Funktionsstudien auf diesem Gebiete gerade der Therapie geleistet haben, ist zu bekannt, als daß es speziell zu erörtern wäre. Sie haben es erst ermöglicht, an die Stelle eines Schemas individualisierendes Vorgehen, an die Stelle einer Zwangsernährung eine humane Rücksichtnahme auf den einzelnen Kranken treten zu lassen und die Ernährung den jeweiligen Bedürfnissen des Einzelfalles so anzupassen, daß auch die therapeutischen Erfolge gewachsen sind. Hätten die Funktionsprüfung deren Leistungsfähigkeit gestiegen ist, seitdem wir die Pauschalbetrachtungen, der physikalischen Chemie durch die Einzelbetrachtung auf dem Boden rein chemischer Untersuchungen ersetzt haben, nur die eine Eigenschaft unser therapeutisches Können zu fördern, so wäre schon aus diesem Grunde ihr Wert für die innere Klinik sehr hoch zu veranschlagen. Wer sich aber mit den vorliegenden Fragen eingehend beschäftigt hat, wird nicht daran zweifeln, daß sich die Funktionsprüfungen trotz der „Bedingtheit“ ihrer Verwertung auch im Rahmen der sonstigen Beurteilung von Nierenkrankheiten ihren Platz behaupten und wahrscheinlich sogar noch erweitern werden. Sind sie doch z. B. für die Differenzierung gewisser Fälle von Hypertonie für die Unterscheidung echter Urämien von Pseudo-Urämien, für die Ermittelung des Grades der Ausheilung akuter Nephritiden und auch für andere Zwecke heute schon für die Untersuchung des Praktikers von großer Bedeutung geworden.

Herr **Schlayer**-Berlin: Ich bitte um die Erlaubnis, in Ergänzung der Ausführungen von Herrn P. F. Richter über die Ergebnisse der internen funktionellen Nierenprüfung mit den von mir angegebenen Methoden und über meine sich daraus ergebende Stellungnahme zu den Problemen der funktionellen Nierendiagnostik zu berichten. Ich gehe hier auf theoretische Dinge nicht ein, so interessant sie an sich wären, sondern beschränke mich dem Wunsche des Herrn Vorsitzenden folgend auf das rein Praktische.

Bezüglich meiner Studien über die topische Diagnostik mittels körperfremder Stoffe kann ich mich an dieser Stelle kurz fassen.

Sie sind für sich allein weder geeignet zur Erkennung der anatomischen Art noch auch zur Erkennung der Niereninsuffizienz. Sondern Ziel und Ausgangspunkt war, den vaskulären Anteil der Nierenarbeit von dem tubulären zu trennen, um die Erkenntnis der pathologischen Physiologie, also das Verstehen ihrer Arbeitsweise zu fördern. Auf das nachdrücklichste möchte ich das auch heute noch einmal gegenüber den wiederholten andersartigen Auffassungen dieser Studien betonen. — Sie sind also für praktische Ziele an sich gar nicht gedacht gewesen, sondern höchstens als indirekter Weg zur Erreichung von solchen. Ich bedaure, daß auf diese Gedankengänge so wenig eingegangen worden ist und gar nicht versucht wurde, sie zu erweitern und zu ergänzen. Von allen Seiten wird betont, daß die Niere eine pathologische Einheit sei, und daß isolierte Erkrankung der Sekretionssysteme kaum vorkämen, und dabei reden dieselben Autoren fortwährend von Glomerulonephritis einerseits und von tubulären Nierenerkrankungen andererseits. — Ich glaube doch, daß es gelingen wird, auf dem eingeschlagenen Wege weiter zu kommen, und würde mich freuen, dabei Mitarbeiter zu finden.

Für die praktische Bewertung kommen die Resultate der körperfremden Substanzen Michzucker und Jodkali nur insoweit in Betracht, als sie ein gewisses Urteil über die Ausdehnung der Schädigung erlauben, jedoch eben nur gemessen an der Ausscheidung der betreffenden körperfremden Substanzen. Daß sich diese nicht deckt mit den körpereigenen Stoffen, selbst den vermutlich an gleicher Stelle abgesonderten, habe ich oft genug betont; dennoch werden immer wieder beispielsweise Kochsalz- und Jodkaliausscheidung miteinander in Parallele gesetzt. — Diese Verhältnisse bringen es mit sich, daß mit den Ausscheidungswerten der körperfremden Substanzen nur unter sorgfältiger Berücksichtigung des ganzen klinischen Bildes prognostisch etwas anzufangen ist Von Anfang an habe ich hervorgehoben, daß die Bewertung der körperfremden Stoffe nur in engstem Zusammenhang mit der Ausscheidung der körpereigenen stattfinden soll; das trifft auch hier zu. Eine erheblich verlängerte Michzuckerausscheidung wird bei einer sekundären Schrumpfniere mit relativer Hyposthenurie etwas anderes bedeuten, als bei einer rein arteriosklerotischen oligurischen Schrumpfniere, und darum ist sie keinesfalls als einfacher Indikator prognostischer Art zu benützen. Näher möchte ich heute darauf nicht eingehen, sondern mir dies für später vorbehalten.

Die Prüfung mittels der Ausscheidung der körpereigenen Substanzen habe ich in den letzten Jahren zu erweitern versucht. Da mein Standpunkt auch in dieser Frage mehrfach mißverständlich dargestellt wurde, so fasse ich hier meine Auffassung noch einmal kurz zusammen.

Zwei praktische Ziele verfolgen wir besonders mit unserer funktionellen Nierendiagnostik: einmal die Feststellung der anatomischen Erkrankung, und dann die Feststellung der Niereninsuffizienz. Was leisten unsere funktionellen Prüfungen hinsichtlich der Lösung dieser Fragen?

Nach meiner Auffassung, die sich mit der von Herrn Richter deckt, wird sich die Art der anatomischen Erkrankung aus den Ergebnissen der funktionellen Diagnostik allein niemals erkennen lassen. Jeder Versuch dazu muß daran scheitern, daß die Niere auf die verschiedensten anatomischen Erkrankungen funktionell in gleicher Weise reagiert, wie dies schon Herr Casper betonte. Das zeigen neben den einseitigen Nierenerkrankungen am klarsten z. B. die Finalstadien der akuten und der chronischen Glomerulonephritis einerseits, der arteriolosklerotischen Schrumpfniere andererseits.

Eher läßt sich indirekt aus dem Funktionsbild auf die anatomische Art schließen: unter Hinzunahme sämtlicher übrigen klinischen Feststellungen kann es die Diagnose der anatomischen Art fördern.

Die zweite Frage, die nach der Niereninsuffizienz, scheint mir, soweit unser praktisches Handeln das verlangt, immerhin leicht zu beantworten zu sein durch die alte Korányi-Kövesische Prüfung auf Konzentration und Verdünnung, die Strauss und Volhard weiter ausgebaut haben. Ist beides aufgehoben, bzw. stark eingeschränkt, so wird man, von seltenen Ausnahmen abgesehen, mit einer Niereninsuffizienz zu rechnen haben; auch hier ist nach meiner Meinung die Heranziehung der übrigen klinischen Erscheinungen nicht zu entbehren. Vergessen darf im übrigen

nicht werden, was dem Schema zuliebe von vielen Seiten gänzlich vernachlässigt wird, daß es auch eine Niereninsuffizienz mit hoher fixierter Konzentration und relativer (nur relativer!) Verdünnungsfähigkeit[1]) gibt. Sie ist von höchstem theoretischem, praktisch jedoch nicht allzu großem Interesse.

Hinsichtlich dieser zwei Fragen, die im Vordergrund des praktischen Handelns stehen, dürfte ja wohl auch Einigkeit vorhanden sein. Für die Mehrzahl der praktisch vorkommenden Nierenfälle ist eine weitere funktionelle Diagnostik entbehrlich, wenn man sich mit der Beantwortung der Frage begnügt, ob eine Niereninsuffizienz droht.

Jedoch diesseits der Niereninsuffizienz liegen noch eine Reihe von Fragen: sie sind vorwiegend prognostischer und therapeutischer Art, nämlich: ist überhaupt schon eine Schädigung erkennbar? Nach welcher Richtung geht sie? Wie groß ist der Ausfall? Welches ist die Progredienz des Zustandes? Wir sehen hier also Aufgaben für eine feiner differenzierende funktionelle Nierendiagnostik, die auch praktisch bedeutungsvoll sind.

Für diese Differenzierung können quantitative Belastungen mittels körpereigener Substanzen ein wesentliches Hilfsmittel sein, aber im allgemeinen sind sie zu grob, ebenso wie die Reststickstoffbestimmung im Blut. Auf die Ambardsche Konstante gehe ich hier nicht ein. Eine Ergänzung und notwendige Erweiterung der quantitativen Prüfung ist die qualitative, die Art, wie die kranke Niere reagiert, und zwar auf bestimmte physiologische Nierenreize. Die Grundlage dieses Vorgehens ist die von mir experimentell festgestellte Tatsache, daß die kranke Niere anders reagiert, als die gesunde. Ich prüfe praktisch als Nierenreize Wasser, Kochsalz, Stickstoff und die Diuretika, nicht bloß quantitativ, sondern auch gleichzeitig qualitativ. Daraus ergeben sich bestimmte Funktionsbilder. Wir müssen uns darüber klar sein, daß diese Funktionsbilder nur Ausdruck des momentanen Zustandes der Niere und der auf sie ausgeübten extrarenalen Einflüsse sind, die sich unter Umständen im nächsten Augenblick ändern können. Die empirsche Erfahrung allein kann zeigen, ob dadurch der eingeschlagene Weg praktisch wertlos wird. Für die akuteren Prozesse, und zumal da, wo renale Ödeme mitwirken, ist dies eine starke Erschwerung der Beurteilung. Bei den chronischen ohne Ödeme dagegen spielt es bei geeigneter Methodik nur eine sehr geringe Rolle. Freilich darf nach der ganzen Art dieser Prüfung keine schematische und vor allem keine quantitative Gleichheit erwartet werden. Aber selbst bei akuten Prozessen und den mit renalen Ödemen komplizierten sehen wir oft unter gleichen Verhältnissen gleichartige Funktionsbilder, auf denen therapeutisches Handeln mit Erfolg basiert werden kann; dabei sind wir uns wohl bewußt, daß unsere Methoden uns in diesen Fällen nicht mehr die Funktion der Nieren allein, sondern gleichzeitig die extrarenale Einwirkung auf die Nieren demonstrieren.

Kann nun die Funktionsprüfung mit diesen Methoden die Ausdehnung eines Prozesses in der Niere anzeigen? Nach ihrer ganzen Anlage vermag sie das direkt keinesfalls, selbst da, wo keine extrarenalen Einwirkungen auf die Nieren vorliegen. Sie kann dazu nur indirekt imstande sein; es darf ja doch nie vergessen werden, daß anatomischer Zustand und Funktion sich weit voneinander entfernen können. Wie Herr Casper schon ausführte, braucht anatomische Schädigung nicht mit Funktionsänderung einherzugehen. Es liegt in der Natur der Sache, daß unsere Prüfung nur da ein Resultat ergibt, wo eine Funktionsänderung vorhanden ist. Wenn man es also als Ideal einer Nierenfunktionsprüfung betrachtet, auf möglichst einfache Weise einen möglichst genauen Einblick in Ausdehnung und Art der vorliegenden Schädigung zu erhalten, so sind wir davon noch weit entfernt. Allerdings halte ich persönlich die Erkennung des Nierenzustandes mittels einer einzigen Methode, wie sie vielfach als Ziel dargestellt wird, auf Grund nierenphysiologischer und pathologischer Erfahrungen für unmöglich. Nach meiner Überzeugung werden wir für eine genauere Analyse bei einem so komplizierten Organ nicht um eine möglichst vielseitige Prüfung herumkommen.

Trotz dieser großen Unvollkommenheiten hat unsere Methodik uns praktisch

[1]) s. dazu Hedinger und Schlayer, Über Nierenprobemahlz. Arch. f. klin. M. Bd. 114 S. 150 ff.

wertvolle Dienste geleistet: bleibt man sich der Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit und der vorhandenen Fehlerquellen bewußt, so leistet sie nach unseren Erfahrungen für die Prognose und für die Therapie Wertvolles besonders bei nachfolgenden Zuständen: einmal bei der sogenannten blanden Hypertonie, und zwar sowohl für die Frage, ob die Niere überhaupt beteiligt ist, also für die Frühdiagnose der Schrumpfniere, wie für die Aufdeckung der eigenartigen Erscheinungen der „oligurischen Schrumfniere". Sie war uns weiter ganz allgemein für die Erkennung von Besserung oder Verschlechterung, Ausheilung oder Nichtausheilung von akuten Nephritiden von Nutzen; therapeutisch half sie uns in der Frage, ob eine Ödemnephritis noch kochsalzlos oder schon mit starker Kochsalzbelastung zur Entwässerung behandelt werden muß; und ebenso in der Erkennung, ob bei einer abklingenden bzw. ansteigenden akuten Nephritis extrarenale Tendenzen im Sinne der Ödemneigung schon oder noch bestehen. Praktisch ist vielleicht von Interesse, daß sich durch die qualitative Prüfung die quantitative Belastung mit ihren Gefahren und Nachteilen bei schweren Nierenkranken vermeiden läßt, ebenso wie wir bei solchen Kranken die erste rasche Orientierung nicht mehr durch Wasserbelastung, sondern durch einen stark konzentrationssteigernden Kohlehydrattag (Probemahlzeit Nr. 2) vornehmen.

Das Urteil über die Leistungsfähigkeit der heutigen internen funktionellen Nierendiagnostik schwankt noch sehr stark. Das ist angesichts der vorhin gegebenen Einschränkungen nicht erstaunlich. Die schärfste Probe auf ihren Wert schien es uns, ob wir mit ihrer Hilfe die Prognose unserer Nierenkranken richtigzustellen vermögen. Herr cand. med. Litzner hat dies unter meiner Leitung an Fällen, die ich vor acht bis zwölf Jahren klinisch beobachtet hatte, nachgeprüft. Unter voller Würdigung des ganzen klinischen Bildes, aber in erster Linie auf der Basis der vor acht bis zwölf Jahren vorgenommenen Nierenfunktionsprüfung (ohne Reststickstoffbestimmung) wurde die Prognose hinsichtlich der Nieren gestellt, schriftlich fixiert und dann nach dem Schicksal der Kranken geforscht. In ca. 80 Fällen haben wir Nachricht erhalten. Ein direktes Fehlurteil quoad vitam kam nur einmal vor, Fehlurteile hinsichtlich der Zeitdauer des Lebens sechsmal, davon viermal zu ungünstig und zweimal zu günstig. Ich kann nicht leugnen, daß dieses gute Ergebnis uns selbst überrascht hat, und würde es begrüßen, wenn diese Nachprüfungen nach langen Zeitstrecken auch von anderen Seiten vorgenommen würden. Mir haben sie die Sicherheit gegeben, daß unsere internen Nierenfunktionsproben trotz ihrer Unvollkommenheit doch heute schon nicht bloß therapeutisch, sondern auch prognostisch Bemerkenswertes leisten.

Herr **Renner**-Breslau: Eine Prüfung der verschiedenen Methoden zur Bestimmung der Nierenfunktion ergab in der Breslauer Chirurgischen Klinik, vor allem an Hand von Nephrektomien, folgendes: In der vergleichenden Prüfung mit Phloridzinglykosurie, der Gefrierpunktserniedrigung beider Harne, der Indigokarminprobe und wahrscheinlich auch der Leitfähigkeitswerte haben wir in hohem Grade sichere Methoden zur Feststellung der kranken Seite (nur bei Tumoren öfter im Stiche lassend), in der Bestimmung des Blutgefrierpunktes und der Indigokarminprobe solche zur Feststellung ausreichender Leistungsfähigkeit der anderen Niere. Nachteile der Zuckerbestimmung sind: Notwendigkeit des Harnleiterkatheterismus und lange Dauer desselben, Fehlschläge durch Verstopfung. Bei der Indigokarminprobe ist auf Intensität der Färbung, Rhythmus, Eintritt der Verfärbung zu achten. Die Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit verdient den Vorzug vor der Kryoskopie, weil sie — bei gleicher Zuverlässigkeit — sehr viel weniger Blut und Harn erfordert, den Harnleiterkatheterismus also bedeutend abkürzt und ,weil die Bestimmung außerordentlich leicht und schnell vor sich geht.

Herr **Oswald Schwarz**-Wien: Wenn ein Internist genötigt wäre, die Literatur unserer chirurgischen Funktionsdiagnostik kritisch durchzusehen, so müßte ihm meiner Meinung nach in erster Linie auffallen, wie wenig das ganze System unserer Funktionsdiagnostik nach physiologischen Gesichtspunkten orientiert erscheint.

Unpräzis wird in erster Linie schon der Begriff der Suffizienz der Nieren gebraucht. Man kann darunter doch wohl nur mit Korányi diejenige Leistung des

gesamten Nierenparenchyms verstehen, bei der der Organismus sich im Stoffwechselgleichgewicht befindet. Die einzige Methode das festzustellen ist nun der Bilanzversuch, während die als Ersatz dieses zugegebenermaßen umständlichen und für chirurgische Indikationsstellung wohl nirgends verwendeten Verfahrens vorgeschlagenen Methoden: die Blutkryoskopie und die Reststickstoffbestimmung für diesen Zweck völlig ungeeignet sind.

Eine Erhöhung von δ wird nämlich nicht nur durch eine N-Rententention im Blut bewirkt, sondern kommt erst zustande, wenn zu dieser Rentention noch ein Versagen jener Regulationsmechanismen hinzukommt, die in der Norm für die Erhaltung der Blutkonzentration sorgen. Aus dieser doppelten Determinierung der Größe von δ erklärt sich die so oft beobachtete Diskrepanz zwischen den Werten von δ und denen des Reststickstoffs bei einem und demselben Fall; und dadurch werden auch die günstigen Operationsresultate trotz kriminellem δ begreiflich. So wurden Werte von $\delta = -0{,}60^\circ$ bei einem Reststickstoff = 59 mg%, bzw. 95, bzw. 134 mg% beobachtet; Werte von $\delta = -0{,}61^\circ$ bei Stickstoffwerten von 67, bzw. 296 mg%; und einem $\delta = -0{,}69^\circ$ bei Reststickstoff = 85 mg%.

Aber auch die Höhe des Reststickstoffes im Blute erlaubt, wie wir aus den Untersuchungen von Widal, Monakow, Guggenheimer u. a. wissen, weder im positiven noch im negativen Sinne einen Rückschluß auf das Bestehen und die Größe einer Stickstoffretention im Körper, d. h. normaler Reststickstoff im Blut schließt eine Stickstoffretention nicht aus und erhöhter Reststickstoff im Blut ist nicht selten nur ein Mittel, das Stoffwechselgleichgewicht trotz geschädigter Nieren zu erhalten.

Diese Überlegungen führen also zu dem höchst interessanten Ergebnis, daß bei der übergroßen Mehrzahl aller unserer Operationen die Entscheidung der Frage, ob schon vor der Operation Suffizienz der Nierentätigkeit bestand oder nicht, in suspenso geblieben ist. —

Auf das Stadium der Suffizienz folgt im Laufe einer Nierenerkrankung ein solches der kompensierten Insuffizienz, in dem nur durch Einsatz von Kompensationsmaßnahmen, wie Erhöhung des Reststickstoffes im Blute und Vermehrung der Nierendurchblutung, eine suffiziente Leistung erzielt wird. Die Diagnose dieses Stadiums und die Bestimmung der Größe und Wirksamkeit dieser Kompensationen kann annähernd wenigstens durch die bekannten Belastungsproben, für absolute Ausscheidung und Konzentration eine geeignete Interpretation des Ambardschen Quotienten, oder die interessante Methode von Legueu, Ambard und Grumeau erreicht werden. Wie steht es nun mit der praktischen Verwendung dieser Methoden? Sehen wir von der gelegentlichen Verwendung des Wasserversuchs am Gesamtharn ab, so kann man sagen, daß diese ganze neuere Entwicklung der Nierenfunktionsdiagnostik an der Nierenchirurgie, zum mindesten der deutschen, spurlos vorübergegangen ist.

Diejenigen Methoden endlich, mtt denen das Gros aller deutschen Nierenchirurgen ihr Auslangen findet, sind die Phloridzin- und Indigokarminmethode. Gerade diese Methoden sind nun aber nach dem hier vertretenen Standpunkt als durchaus unphysiologische zu bezeichnen, da sie auf eine Abgrenzung der erwähnten Funktionsstadien und deren Charakterisierung verzichten und auch ihrer ganzen Natur nach verzichten müssen. Sie geben vielmehr, wie das Voelker so treffend ausdrückt, nur ein Bild, in dem sich die Funktionsfähigkeit der Nieren im allgemeinen widerspiegelt.

Wir stehen also vor folgender Situation: Die physiologisch fundierten Methoden, die die Nierenchirurgie verwendet, δ- und Reststickstoffbestimmung, sind der ihnen gestellten Aufgabe nicht gewachsen; diejenigen Methoden, die sich der größten Popularität erfreuen, entbehren ihrem Wesen nach einer physiologischen Perspektive; und diejenigen Methoden endlich, die den modernen Ausbau der internen Funktionsdiagnose darstellen, konnten sich als Hilfsmittel der chirurgischen Indikationsstellung noch nicht durchsetzen.

Die paradox anmutende Tatsache, daß die Nierenchirurgie ihren gewaltigen Aufschwung in den letzten zwei Jahrzehnten trotz des mehr weniger ausgesprochenen Verzichtes auf eine physiologische Fundierung ihres diagnostischen Apparates erreicht

hat, nötigt uns nun zu einer ganz bestimmten Einstellung zu diesem ganzen Problem: Sie lehrt nämlich

1. daß die Funktionsdiagnose in dem ganzen Kalkül, das zu einer operativen Indikation führt, keine so überragende Rolle spielt, wie man zu glauben leicht geneigt wäre; und

2. daß wir auch von einem weiteren Ausbau der funktionellen Diagnostik keine entsprechende Verbesserung unseres operativen Könnens zu erwarten haben, da wir ja, wie die praktischen Erfolge lehren, nicht einmal genötigt waren, die Möglichkeiten auszunützen, die uns die fortschreitende Wissenschaft bisher geboten hat.

Herr **Guggenheimer**-Berlin: Eine Verständigung über die spezielle Fragestellung ist notwendig, will man in der Beurteilung der Leistungsfähigkeit einer Methode zu einer Einigung gelangen. Mich an Korányi anlehnend, unterscheide ich bei chronischen, nicht zur Ausheilung gelangten Nierenentzündungen nach funktionellen Gesichtspunkten unter Berücksichtigung der N-Ausscheidung folgende Stadien. Das Endstadium entspricht der absoluten Niereninsuffizienz, indem bereits eine Störung des Gesamtorganismus vorliegt, der sich der hochgradigen Nierenfunktionsstörung nicht mehr anpassen kann. In dem weniger vorgeschrittenen Stadium der renalen Dekompensation läßt sich durch Einschränkung der Eiweißzufuhr noch Stoffwechselgleichgewicht erzielen. Außerdem gibt es aber auch noch ein Stadium mit einem vorhandenen, aber auch beim normalen Stoffwechsel völlig kompensierten funktionellen Defekt, bei dem trotzdem schon ein ganz erheblicher Funktionsausfall bestehen kann. Klinisch ist man ohne vervollkommnete funktionelle Untersuchung gar nicht imstande, einen derartigen Zustand von einer harmloseren Restalbuminurie ohne funktionellen Defekt abzutrennen. Schon allein aus praktischen Gesichtspunkten heraus ist es für den Internisten wichtiger, über den Grad einer noch im Stadium der Kompensation bzw. an der Grenze der renalen Dekompensation vorhandenen Funktiosstörung unterrichtet zu sein, als über irreparable Schädigungen, die über kurz oder lang zur absoluten Insuffizienz führen. Können wir doch nur in einem Frühstadium der Nephritiden einigermaßen erfolgreich das Fortschreiten des Krankheitsprozesses beeinflussen, wobei es unsere Aufgabe ist, sofern nicht eine völlige Ausheilung im akuten Stadium zustande kommt, das Auftreten einer renalen Dekompensation zu verhindern bzw. möglichst hinauszuschieben. Die Untersuchung auf N-Retention im Blute allein zeigt uns bei einer verwertbaren Erhöhung des Rest-N bzw. Harnstofftiters im besten Falle das Stadium der renalen Dekompensation an. Die hohen Zahlen, auf die Strauß heute wieder den Hauptwert legte, bedeuten gewissermaßen den Anfang vom Ende. Insofern sind die mit einem solchen Verfahren gewonnenen Ergebnisse für den Praktiker unbefriedigend. Dagegen vermittelt uns die Ambardsche Zahl nach den auch von Widal anerkannten Untersuchungen seines Schülers Weill einen auch quantitativ abschätzbaren funktionellen Defekt der Harnstoffausscheidung, der unter Umständen bereits über 75% beträgt, ohne daß der Harnstofftiter des Blutes die obere Grenze des Normalen überschreitet. Daß eine derartige funktionelle Schädigung an sich noch kompensiert sein kann, überrascht uns nicht, da wir ja aus den Tierexperimenten wissen, wie selbst nach Entfernung von 3/4 des gesamten Nierengewebes eine ausreichende Nierentätigkeit gewährleistet sein kann. Ich habe vielfach die Erfahrung gemacht, daß ein derartiger funktioneller Defekt, der einer Ambardschen Konstante von etwa 0,14 entspricht, an sich noch keinerlei wesentliche Symptome hervorzurufen braucht. Für den Kliniker ist eine solche Feststellung trotzdem von größer Wichtigkeit, weil wir uns eben hier nahe an den Grenzwerten befinden, wo bei weiterem Fortschreiten des Krankheitsprozesses bzw. Einwirkungen neuer Schädlichkeiten mit einem Übergang in renale Dekompensation zu rechnen ist.

Hierher gehört z. B. ein kürzlich von mir beobachteter Patient, der bei geringgradiger nach einer vor 4 Jahren überstandenen Feldnephritis zurückgebliebenen Albuminurie und fehlender Hypertonie nur über zeitweise Kopfschmerzen, auffällige Mattigkeit und gelegentlich leichte Ödeme klagt. Die funktionelle Untersuchung ergab einen kaum geschädigten Wasserversuch, sehr guten Ausfall des Konzentrationsversuchs und normale Akkomodationsbreite bei der Schlayerschen Versuchsanordnung. Nach dem Ausfall der Ambardschen Konstante war aber bei nicht erhöhtem Blutharnstofftiter bereits ein funktioneller Defekt von etwa 70% zu erkennen.

Außerdem wurden aber auch größere Kochsalzzulagen fast völlig retiniert und bewirkten in einer Woche einen Gewichtsanstieg von 3 kg. Ein Beweis, daß wir mit den einfachen, mehr zur Orientierung dienenden Methoden allein nicht auskommen und eine genaue Prüfung der einzelnen Partialfunktionen in erster Linie der Harnstoff- und Kochsalzausscheidung nicht entbehren können.

Die von Widal angeführten Beispiele von jahrelang stationären Zuständen bei mäßig erhöhter Konstante, die Herr Richter erwähnte, habe ich ebenfalls gesehen, namentlich bei angiosklerotischen Nierenerkrankungen, worüber demnächst eine ausführliche Veröffentlichung erscheint. Aber auch schon in meiner ersten Arbeit habe ich ähnliche Fälle als sogenannte funktionelle Defektteilung beschrieben. Ein derartiges Stationärbleiben eines funktionellen Defekts ist an sich nichts Auffälliges und hängt mit dem Charakter des jeweiligen Krankheitsprozesses zusammen. Es ist selbstverständlich abzulehnen, aus einem bei einer einmaligen Untersuchung gefundenen erhöhten Konstantenwert prognostische Schlüsse zu ziehen. Man würde dann gegen einen allgemein gültigen, so auch von Brugsch in seiner allgemeinen Prognostik vertretenen Grundsatz verstoßen, nach dem aus dem momentanen Funktionszustand niemals das spätere Verhalten ohne weiteres abgelesen werden kann, auch nicht bei Benützung der besten Methode. Ich habe ja auch stets betont, daß für eine sichere Prognosenstellung fortlaufende Untersuchungen notwendig sind, wozu sich gerade die Ambardsche Konstante, da sie Vergleichswerte zu liefern vermag, in hohem Maße eignet.

Die von Herrn Volhard erwähnten Schwankungen der Ambardschen Zahl sind auch von mir, wenn auch ziemlich selten beobachtet worden. Ich sehe ab von den Veränderungen der Konstante, die nach v. Monakow durch abundante Wasserzufuhr und kurze Zeit nach starker Harnstoffbelastung zu beobachten sind, weil es sich hier um experimentelle Eingriffe handelt in einem Ausmaß, wie sie unter normalen Verhältnissen nicht vorkommen. Die von Ambard vertretene Anschauung, wonach die Konstante von der Kochsalzzufuhr nicht beeinflußt würde, trifft nach meinen Erfahrungen für den Nierenkranken in dieser Allgemeinheit nicht zu. Eine genauere Analyse der Fälle, bei denen wiederholte Konstantenbestimmungen schwankende Resultate geliefert hatten, ergab meist, daß dies mit einem Wechsel der Kochsalzzufuhr zusammenhing. Besonders charakteristisch war dies bei Nierenkranken, deren Ödemtendenz nach Kochsalzbelastung unter Umständen erst durch genaue Gewichtskontrolle nachzuweisen war. Gleichzeitig mit der Kochsalzretention konnte man ein verbessertes Harnstoffausscheidungsvermögen konstatieren, was sich durch eine Erniedrigung des Ambardschen Koeffizienten kundgibt. Nach kochsalzarmer Diät findet man wieder konstant die früheren Ausgangswerte. Derartige Beobachtungen wurden auch von der französischen Schule bei hydropischer Nephritis gemacht und hängen zusammen mit den von Kövesi und Roth sowie von Zondek bereits angeführten verwickelten Beziehungen der Kochsalz- und Stickstoffausscheidung beim Nierenkranken. Im Ödemstadium pflege ich daher, wie bereits in meinen Arbeiten betont, die Konstantenbestimmungen überhaupt nicht auszuführen. Kranke mit Ödemtendenz und Schädigung der Kochsalzausscheidung sind auf eine ohnedies angezeigte kochsalzarme Diät zu setzen, bevor man mittelst der Ambardschen Konstante den Grad der vorhandenen Schädigung der Harnstoffausscheidung bestimmt. Wie bei der Prüfung der Zuckertoleranz von Diabetikern unter Umständen die Eiweißempfindlichkeit zu berücksichtigen ist, so dürfen wir entsprechend auch in manchen Fällen bei Nierenkrankheiten die gegenseitige Beeinflussung verschiedener Ausscheidungsstörungen nicht vernachlässigen. Darauf müssen wir also unser Augenmerk richten, begegnen wir Schwankungen der Konstante, die sich zunächst nicht erklären lassen. Diese nur für eine Minderzahl von Fällen gültigen Einschränkungen, können die Bedeutung dieser Untersuchungsmethode nicht beeinträchtigen.

Schwäche und Stärke der funktionellen Nierendiagnostik.[1])

Herr Eugen Joseph: Die von Casper und Richter eingeführte, von Kümmell erweiterte funktionelle Nierendiagnostik hat zweifellos der Nierenchirurgie eine außer-

[1]) Auszugsweise vorgetragen in der gemeinsamen Sitzung des Vereins für innere Medizin und der Berliner urologischen Gesellschaft v. 8. III. 1921.

ordentliche Anregung gebracht. Sie hat die Chirurgen veranlaßt, vor jeder Nierenoperation über das auf beide Nieren verteilte sekretorische Budget nachzudenken und herauszufinden, inwieweit jedes Einzelorgan an der sekretorischen Arbeit beteiligt ist; um es grob schematisch auszudrücken, ob z. B. die linke Niere sehr viel leistet und mit + bezeichnet werden kann, weil sie kompensatorisch hypertrophiert ist, ob sie normal funktioniert, ob sie gleich 0 ist (Hydronephrose) (+) oder ob sie im Haushalt mit — einzusetzen ist als eine Pyonephrose, welche keine sekretorische Arbeit leistet, sondern im Gegenteil durch Absonderung toxischer Produkte die andere Niere, welcher die Ausscheidung derselben zur Last fällt, schädigt. Dieses Ziel in möglichst zahlenmäßiger Berechnung erstrebte die funktionelle Nierendiagnostik auf einem komplizierten Wege, indem die durch den Ureterenkatheter getrennt aufgefangenen Urine auf ihren Kochsalzgehalt, ihren Stickstoffgehalt, ihren Zuckergehalt nach künstlicher Provokation durch Phloridzin und schließlich auf die Menge aller größten Moleküle durch Gefrierpunktsbestimmung untersucht wurden. Aber selbst diese komplizierten Maßnahmen, welche viel Zeit und Geduld erforderten, haben ihr Ziel, rechnerisch die Grenze für die Operabilität oder die Hoffnungslosigkeit einer chirurgischen Nierenerkrankung herauszufinden, nicht erreicht. Maß und Zahl lassen sich nun einmal für so komplizierte Verhältnisse, wie die renale sekretorische Kraft nicht festsetzen. Das ist meiner Ansicht nach der Hauptgrund, daß die Mehrzahl der chirurgischen Kliniken, an denen Nierenchirurgie getrieben wird, von den komplizierten Methoden der früheren funktionellen Nierendiagnostik nur noch wenig Gebrauch machen. Das Verdienst, die ganze Frage der funktionellen Nierendiagnostik in Fluß gebracht zu haben, fällt aber zweifellos Casper und Richter zu.

Ich glaube aber nicht, daß das Sinken der operativen Mortalität für Nierenoperationen in den letzten 30 Jahren von 20% auf 3% allein auf die funktionelle Nierendiagnostik zurückzuführen ist. Wenn auch ihr Anteil an der Erweiterung des Anwendungsgebietes, an der Verbesserung der Diagnostik und damit auch der Therapie auf dem Gebiete der Nierenchirurgie unverkennbar ist, so muß anderseits berücksichtigt werden, daß auch andere Zweige der Bauchchirurgie, wie z. B. die Gallenblasenoperation in dem gleichen Zeitraum ein gleiches Sinken der Mortalität erfahren haben. Zum Teil ist der allgemeine Aufschwung der operativen Technik an den größeren chirurgischen Erfolgen der Nierenchirurgie und zwar nicht unwesentlich beteiligt.

Als Voelcker und ich im Jahre 1903 die Chromocystokopie mit Indigkarmin in die Nierendiagnostik einführten, war unser Ziel wesentlich bescheidener. Wir dachten nicht an ziffernmäßige Feststellung der sekretorischen Leistung jeder Niere, wir dachten an eine ungefähre Schätzung der einseitigen sekretorischen Leistung durch den Vergleich der Farbstoffausscheidung aus den Ureteren während der Cystoskopie. Die einfache und ein weniger hohes Ziel anstrebende Methode, aufgebaut auf den klassischen Untersuchungen Heidenheims, welcher das Indigkarmin zum Nachweis der Glomerulusarbeit und der Harnkanälchenarbeit benutzt und seine Ausscheidung analog der Harnsäure gefunden hatte, ist heute, wie man aus der Zahl der Veröffentlichungen ersehen kann, immer noch eine überall verbreitete Methode geblieben. Nicht zum wenigsten hat sie ihre Verbreitung der Einfachheit der technischen Ausführung zu verdanken. Selbstverständlich hat die Methode ihre Grenzen. Sie ist für manche Erkrankungen, z. B. bei den infektiösen, einschließlich der Tuberkulose, ein sehr feiner Indikator; für andere Erkrankungen wie die Tumoren und Lageverschiebungen der Niere unvollkommen.

Und damit komme ich auf die Schwäche und Stärke jeder funktionellen Nierendiagnostik. Eine Niere kann sich im allgemeinen nur dann funktionell als minderwertig erweisen, wenn ein erheblicher Teil des Parenchyms erkrankt ist, oder ein kleiner Herd durch Verbreitung toxischer Produkte das übrige Parenchym in seiner Arbeit schwächt. Wo diese Bedingungen nicht zutreffen, findet die Störung keinen funktionellen Ausdruck, weil unsere Methoden sämtlich nicht fein genug arbeiten und nur gröbere Differenzen wiedergeben. Ich möchte zunächst für die Schwäche der funktionellen Nierendiagnostik 2 Beispiele anziehen: Erstens die Lageverschiebung der Niere. Man findet z. B. eine tiefstehende Niere. Die Beschwerden, welche der Patient äußert, sind nach der Art der Ausstrahlung, nach dem Palpationsbefund zweifel-

los auf die Lageverschiebung zurückzuführen. Der Ureterenkatheterismus liefert einen normalen Harn, die Funktionsprüfung einen normalen, gegenüber der anderen Seite unverminderten Wert. Und doch ist diese Niere anatomisch krank und bedarf der Fixation, wenn sie nicht in hydronephrotische Entartung verfallen und gänzlich verloren sein soll. Den Beweis für die bedrohte Lage des Organs liefert die Pyelographie, eine in diesen Fällen unentbehrliche, die ganze topographische Situation auf einen Blick klärende, anatomische Untersuchungsmethode; in unserem besonderem Falle der funktionellen Diagnostik durchaus überlegen, weil die Funktion, wenn wir die Niere nicht gerade während einer Drehkolik untersuchen, nicht so nennenswert herabgesetzt ist, daß die geringfügige Verminderung mit unseren heutigen Methoden nachweisbar wäre.

Noch verhängnisvoller wäre es, wenn wir uns auf den Ausfall der Funktionsprüfung bei Nierentumoren, insbesondere bei Hypernephromen verlassen würden. Die Hypernephrome, meist vom oberen Nierenpol, seltener von der Konvexität der Niere entspringend, können sich durch Wachstum in die Zwerchfellkuppe zu großen Tumoren entwickeln, welche sich der Palpation zum größten Teil entziehen und auch das Nierenparenchym zunächst nicht beeinflussen, da der kleine im oberen Pol der Niere liegende Geschwulstzapfen der sekretorischen Leistung keinen nachweisbaren Abbruch tut. Die Niere wird etwas tiefer und gewöhnlich etwas nach außen gedrängt. Ihre abnorme Lage ist durch die Palpation nachzuweisen, wenn es sich nicht um besonders dickbäuchige Patienten handelt, im übrigen aber ist das Organ in seiner Arbeitskraft nicht geschädigt. Deshalb weist die tiefstehende, aber fest am Tumor haftende Niere einen normalen Urin und einen normalen, gegenüber der anderen Seite nicht herabgesetzten Funktionswert auf. Erst viel später, meist für die Operation zu spät, wenn die Niere vom Tumor allseitig umklammert ist, oder die Geschwulst in Kelche und Becken einbricht, mischen sich pathologische Bestandteile dem Urin bei und sinkt die funktionelle Leistung herab. In diesem Stadium ist der Tumor zumeist bereits inoperabel durch Verwachsung mit der Nachbarschaft, Einbruch in die Gefäße und Drüsenmetastasen. Es kommt demnach alles darauf an, wenigstens in der Mehrzahl der Fälle, die Geschwulst im ersten Stadium bei normalem Urin und ungeschwächter Funktion zu erkennen. Auch hier springt wieder die Pyelographie durch Ermittlung der Lageverschiebung in die Lücke, welche die funktionelle Diagnostik hinterläßt. Sie zeigt deutlich die Verschiebung des Organs. In einem Falle wurde der untere Pol so gehoben, daß er mit dem oberen Pol in einer Horizontalebene, und die Nierenachse annähernd parallel der letzten Rippe lag, ohne daß die Funktion der Niere gelitten hatte oder in dem Urin der kranken Seite eine Veränderung aufgetreten war. In diesem Fall lag allerdings kein Hypernephrom sondern retropernitoneale Drüsenmetastasen vor, welche von einem Hodensarkom ausgingen. Die Hypernephrome erkennt man frühzeitig an dem ungewöhlichen Harnleiterverlauf, indem der Tumor den oberen adrenalen Teil des Ureters bogenförmig nach abwärts drängt. Die Höhe des Bogens liegt nahe der Wirbelsäule. Die Sehne des Bogens entspricht etwa einer Linie, welche man von der letzten Rippe zum Nabel ziehen würde. An dieser Verlagerung des Ureters im Verein mit dem Resultat der klinischen Untersuchung sind die Hypernephrome häufig schon im Beginn zu erkennen, wenn noch der größte Teil der Geschwulst in der Zwerchfellkuppe versteckt liegt. Auch hier tritt wiederum, wie bei der Lageverschiebung der Wanderniere die Ermittelung der anatomischen Lage gegenüber der Ermittelung des funktionellen Wertes durchaus in den Vordergrund.

Da wir gerade bei den Nierentumoren angelangt, deren Diagnostik im Kreise unserer internen Kollegen erörtert, möchte ich eine Bitte aussprechen, die, schon von Nitze geäußert, so alt ist wie die Cystokopie selbst, nämlich keinen Fall von Hämaturie, der nicht ganz einwandfrei auf eine medizinische, d. h. nephritische Ursache zurückzuführen ist, von einer genauen cystokopischen Untersuchung zu befreien. Namentlich sobald die Einseitigkeit der Hämaturie besonders bei älteren Leuten festgestellt ist, muß eine genaue pyelographische Untersuchung vorgenommen werden, um einen verdächtigen Tiefstand der Niere und einen abnormen Verlauf des Harnleiters herauszufinden. Ich habe wiederholt Fälle gesehen, die, zunächst als Nephritis behandelt, zu spät zur Operation kamen. Ich habe einen Herrn mit einem vorgeschrittenen Nieren-

tumor operiert, an welchem der Patient später durch Metastasen zugrunde ging, nachdem der Patient, beraten durch eine unserer ersten inneren Autoritäten, zur Kur nach dem Süden gefahren war und dort eine so abundante Blutung erfahren hatte, daß er erst nach Wochen in sehr anämischem Zustand nach Deutschland und zur Operation gebracht werden konnte. Vor einem Jahr sah ich einen amerikanischen Ingenieur, welcher kurz vor seiner Überfahrt einen angesehenen New Yorker Internen wegen Nierenblutung konsultiert hatte. Der Arzt maß der Blutung keine Bedeutung bei und erlaubte die Überfahrt, nachdem die Blutung einige Wochen ausgesetzt hatte. Mehrere Monate später bekam der Patient in Holland eine starke Blutung, durch welche genaue Untersuchung und sofortige Operation veranlaßt wurde. Es wurde vorgeschrittenes Hypernephrom ausgeschält. Wenige Monate später ging auch dieser Patient an Metastasen zugrunde. Da die Operation bei der Bösartigkeit des Leidens überhaupt nur im frühesten Stadium Aussicht auf Erfolg hat, sollte jede beginnende Hämaturie, welche nicht absolut sicher nephritischen Ursprungs ist, cystoskopisch kontrolliert und im Falle einseitigen renalen Ursprungs eine Funktionsprüfung und vor allem eine Pyelographie vorgenommen werden.

Eine weitere, leider durch keine Untersuchungsmethode auszuschaltende Schwäche der funktionellen Nierendiagnostik besteht nach meiner Ansicht in der Unmöglichkeit bei doppelseitigen Erkrankungen auf Grund der funktionellen Werte eine Entscheidung treffen zu können, ob noch eine Operation möglich ist, oder der Patient urämisch werden wird. Ich glaube, daß in dieser Richtung alles versagt hat, was als Methode angegeben wurde, um eine unterste Grenze, ein Minimum sekretorischer Tätigkeit herauszufinden, welches absolut keinen Eingriff mehr verträgt und schon durch die Schädigung der Narkose und das Vorwälzen der Niere zum Versagen gebracht werden kann. Ich hatte geglaubt mit der Farbstoffmethode in dieser Richtung etwas erreichen zu können und Patienten, deren Farbstoffausscheidung im Gesamturin erst nach einer halben Stunde oder noch später einsetzte und sich überhaupt nur zu einem schwächlich grünen Schimmer erhob, von der Operation ausschließen zu müssen. Die Erfahrung hat gegen diese Vorstellung entschieden. Wir haben erst kürzlich einen Kollegen operiert, der auf einer Seite eine große intermittierende Pyonephrose, auf der anderen Seite eine schwere Pyelonephritis mit Eiter, Leukocyten, Bakterien und reichlich Eiweiß aufwies. Die pyonephrotische Seite lieferte ausschließlich dicken Eiter, gar keinen Farbstoff; die andere Seite trüben Urin, in dem 40 Min. nach der Farbstoffinjektion ein grünlicher Schimmer nachweisbar wurde. Dazu kam noch als Komplikation Anzeichen beginnender Tabes, luetische Aortitis und Morphinismus. Da aber ohne Operation keine Hoffnung vorhanden war, wurde operiert und die Pyonephrose exstirpiert. Die Heilung erfolgte ohne jede Störung, besonders ohne jedes Anzeichen von Urämie.

Es wäre aber ganz falsch, wenn man wegen dieser Schwächen die funktionelle Nierendiagnostik über Bord werfen wollte. Sie bewährt sich in der Masse der alltäglichen, weniger komplizierten Fälle ganz außerordentlich und ist überdies, wenn man nicht Wert darauf legt, Maß und Zahl als diagnostische Unterlage zu gewinnen, sondern sich der Chromocystoskopie bedient, einfach und nicht zeitraubend. Von großem Wert ist der Nachweis einer positiven guten Farbstoffsekretion auf einer Seite. Damit ist jedenfalls der Beweis geliefert, daß diese Niere imstande sein wird. die sekretorische Arbeit allein zu bestreiten nach Exstirpation der anderen Seite. In der ganzen Literatur ist auch nicht ein Fall bekannt geworden, wo eine Niere mit guter Farbstoffsekretion nach Fortnahme der anderen Seite versagt hätte.

Besonders schätze ich die funktionelle Nierendiagnostik bei der Nierentuberkulose. Hier macht sich die bereits erwähnte Tatsache geltend, daß ein kleiner infektiöser Herd durch Vorbereitung toxischer Produkte die Gesamtleistung des Organes beeinflussen und die Funktion erheblich herabsetzen kann.

Einige Autoren stehen bei der Nierentuberkulose auf dem Standpunkt, daß einzig und allein der mit dem getrennten Urin ausgeführte Tierversuch für die Frage der Operation maßgebend ist. Das ist offenbar nicht der Fall. Schon Israel hat Fälle veröffentlicht, aus denen hervorging, daß der Nachweis von Tuberkelbazillen in der 2. Niere nur eine scheinbare Erkrankung des Organs vortäuschte, indem wahrscheinlich die Tuberkelbazillen beim Einführen des Ureteren-

katheters aus der geschwürigen Blase in den gesunden Harnleiter und in das gesunde Nierenbecken verschleppt wurden. Nach meiner Ansicht könnte man auch daran denken, namentlich auf Grund der positiver Versuchsresultate, welche Lüdke u. a. durch Verimpfung von Phthisikerurin auf Meerschweinchen erhalten haben, daß die Tuberkelbazillen von der erkrankten Niere in den Keislauf geworfen durch die gesunde Niere ausgeschieden werden, ohne daß letztere erkrankt. Daß die 2. Niere tatsächlich in Israels und meinen Fällen nicht erkrankt ist, geht daraus hervor, daß nach Exstirpation der schwerkranken anderen Seite die Tuberkelbazillen dauernd aus dem Urin allmählich verschwanden. Man hätte demnach eine lebensrettende Operation in der falschen Annahme einer doppelseitigen Erkrankung auf Grund des Tierversuches beinahe verweigert.

Hier leistet die funktionelle Nierendiagnostik mehr als die anatomische bzw. bakteriologische Untersuchung. Wenn die eine Niere chromocystokopisch normal funktioniert, so nehmen wir die kranke Seite heraus, gleichgültig ob das Schwesterorgan Tuberkelbazillen liefert oder nicht. Gleichzeitig vermeiden wir den Ureterenkatheterismus der zurückzulassenden Seite als überflüssig und irreführend und vermeiden damit eine für jeden hygienisch denkenden Arzt peinliche Manipulation, da niemand es als gleichgültig erklären kann, wenn man künstlich Tuberkelbazillen aus der Blase in die gesunde Niere importiert. Eine kleine Schleimhautverletzung dürfte genügen, um eine langsame und schleichend sich auf dem Lymhwege entwickelnde nach jahrelanger Frist ausbrechende Infektion der Niere eintreten zu lassen, für deren Entstehung der Zusammenhang mit dem Ureterenkatheterismus sich bereits verwischt hat. Die früher übliche Anschauung, daß eine Infektion der Tuberkelbazillen durch den Ureterenkatheterismus deshalb nicht zust andekommen könne, weil der abwärts rinnende Urin die Bazillen ausschwemmt, kann gegenüber der Erkenntnis, welche uns die Arbeiten von Bauereisen, Stöckel und Wildbolz gebracht haben, nicht mehr bestehen. Wir begrüßen es deshalb, daß wir gerade bei der Nierentuberkulose in der einfachen Funktionsprüfung ein so feines Reagens für die Gesundheit oder Krankeit der zweiten Niere haben.

Über die Frage, was wir bei echter doppelseitiger Nierentuberkulose tun sollen, inwieweit hier die funktionelle Nierendiagnostik bez. der operativen Entscheidung eine Rolle spielt, werde ich an anderer Stelle berichten.

Die internen Kollegen haben mit Recht betont, daß an der Nierenfunktion sehr wesentlich extrarenale Einflüsse beteiligt sind Mir ist dies bei der Beurteilung der Funktion im chirurgischen Sinne schon lange aufgefallen und zwar hauptsächlich auf Grund der vor mehreren Jahren mitgeteilten Beobachtung, daß der Ablauf des Chromocystokopie bei gesunder Niere durch Fieber wesentlich beschleunigt wird. Auch andere Einflüsse wie allgemeine Anämie, Schwitzen, Diarrhöen, Narkose wirken auf die Abwicklung der chirurgischen Nierenfunktion teils verlangsamend, teils beschleunigend. Wir sind gegenwärtig mit dem Studium dieser extrarenalen Einflüsse mit dem Ablauf der chirurgischen Funktionsprüfung beschäftigt.

Herr **Felix Hirschfeld** hat bei der Wasserprobe immer 500 ccm zur Prüfung der Verdünnungsfähigkeit der Niere angewandt. Hierauf wird das spezifische Gewicht in der Regel nur um 0,008—0,013 erniedrigt, es sinkt nicht bis 1001—1003 wie bei der Verabreichung größerer Wassermengen. Die ausgeschiedene Wassermenge beträgt in 4 Stunden zumeist 300—500 ccm. Erfolgt eine sehr starke Senkung des spezifischen Gewichts zugleich mit einer beträchtlicheren Wasserausscheidung, so läßt dies den Schluß auf eine Reizung des Nierenbeckens oder eine abnorm reizbare Niere oder Blase zu. Wird reichlich Urin ohne Erniedrigung des spezifischen Gewichts ausgeschieden, wobei meist sehr beträchtliche Mengen von Kochsalz mit entleert werden, so ist dies in der Regel die Folge einer leichteren Reizung der Nieren, die entweder durch leichte Infektionen oder auch Bleiintoxikation, am häufigsten aber durch chronischen Alkoholismus bedingt ist. Diese durch den Alkoholismus hervorgerufenen Reizzustände sind dadurch charakterisiert, daß sie nach mehrjährigem Bestehen, besonders bei älteren Leuten, in das Gegenteil umschlagen; es wird auf 500 ccm Wasser alsdann in 4 Stunden kaum die Hälfte des genossenen Wassers entleert, während das spezifische Gewicht sich kaum ändert. Andere auf pathologische Veränderungen in

den Nieren hinweisende Symptome wie Albuminurien werden dabei meist vermißt. Die polyurische Reaktion zugleich mit der Starre des spezifischen Gewichts und erhöhter Kochsalzausscheidung findet man auch bisweilen bei Frauen während der Schwangerschaft im 4.—6. Monat. In den späteren Monaten der Schwangerschaft sinkt die Urinmenge; die Starre des spezifischen Gewichts ist wohl auch noch vorhanden, doch ist eine Minderausscheidung von Kochsalz schon deutlich ausgesprochen, ferner wird auch eine Albuminurie in mehr oder minder starkem Maße angetroffen.

Bisher ist man allgemein geneigt, bei Nierenerkrankungen nur eine Verringerung der Leistungsfähigkeit oder allenfalls ein Erhaltenbleiben der Funktionen anzunehmen. Es läßt sich jedoch bisweilen auch eine gesteigerte Leistungsfähigkeit der erkrankten Niere nachweisen. Für die Ausscheidung des Wassers ist dies allgemein bekannt, es ist aber auch bei der Ausfuhr der festen Stoffe, so namentlich des Kochsalzes und der N-haltigen Stoffe nachgewiesen und zwar sowohl bei chronischen milde verlaufenden Fällen, wie bei akuten Verschlimmerungen von chronischen Fällen. Vorbedingung für das Zustandekommen dieser gesteigerten Ausscheidungsfähigkeit ist keine vorausgegangene Überlastung des Organs mit funktionellen Reizen d. h. die Verabreichung einer möglichst eiweiß- und salzarmen Kost; keine zu großen Zulagen bei der Belastung und günstige äußere d. h. extrarenale Verhältnisse. Daher sieht man dieses raschere Arbeiten der Niere am häufigsten bei solchen Kranken, die eine Zeitlang 30—40 g Eiweiß und 5 g Kochsalz in ihrer täglichen Nahrung genossen haben. In solchen Fällen bewirken dann Zulagen von 150 g oder bisweilen 250 g Fleisch in den nächsten 6 Stunden ein rascheres Steigen der N-Ausscheidungskurve im Harn. Kochsalz wird überhaupt bei den meisten, nicht zu schwer verlaufenden chronischen Glomerulonephritiden in den nächsten 4—6 Stunden rascher ausgeschieden als bei dem Gesunden, namentlich dann wenn man nur 5 g nicht 10 g zur Probe verabreicht. Ferner arbeitet die kranke Niere am besten bei Muskelruhe, namentlich dann, wenn sie etwas größere Aufgaben zu bewältigen hat.

Schließlich konnte H. bei chronisch Nierenkranken wiederholt während zufällig auftretender Infektionen feststellen, daß die funktionellen Leistungen der Niere 24 bis 36 Stunden eher beeinflußt wurden, bevor sich die Schädigung der Niere durch Zunahme der Albuminurie oder das Auftreten von Erythrocyten im Harn verriet. Die Änderungen in der funktionellen Tätigkeit der Niere zeigte sich dann entweder in einer Starre des spezifischen Gewichts der ausgeschiedenen Harnmengen bei der 500 ccm Wasserprobe, oder in einer Polyurie, oder, wenn die Störung einen höhern Grad erreichte einer Oligurie. Dieser Befund entspricht einer Beobachtung von Rochs aus der Berliner Kinderklinik, wonach bei Scharlach bisweilen in der 2.—3. Woche nach Krankheitsbeginn oft ein Ansteigen des Körpergewichts trotz nicht reichlicher Ernährung nachzuweisen ist. Erst 2—3 Tage später sind dann die auf eine Nephritis hindeutenden Harnveränderungen zu bemerken; in den leichtesten Fällen werden diese Harnveränderungen sogar vermißt. Jedenfalls scheinen also auch hier die Störungen in der funktionellen Leitung der Niere denen des gesamten Nierengewebes voranzugehen.

Herr **Rumpel**: Der Chirurg beurteilt die Nierenfunktion von einem viel einfacheren Standpunkt aus wie der innere Forscher. Für uns handelt es sich bisher in der Hauptsache um den Vergleich der Funktion beider Nieren. Die gefundenen Werte lassen sich nur im engsten Zusammenhang mit dem klinischen Gesamtbild zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Nieren verwenden. Vor 20 Jahren habe ich unter meinem Lehrer Kümmell eingehende Untersuchungen über die praktische Nutzanwendung der Funktionsprüfungen angestellt, deren Ergebnisse im großen und ganzen mit unseren heutigen Anschauungen noch übereinstimmen. Ich möchte sie, ergänzt durch unsere weiteren Erfahrungen, in folgende kurze Sätze zusammenfassen: 1. Die Funktion der Nieren ist in der Zeiteinheit eine annähernd gleiche. 2. Äußere Einwirkungen und Schädigungen, die die Nieren als Organeinheit treffen, bewirken gleichartige Funktionsveränderungen beider Organe. 3. Einseitige Schädigung ruft Funktionsungleichheit hervor. 4. Die anatomisch kranke Niere antwortet auf äußere Einwirkungen anders als die gesunde. Bei der Bewertung dieser

Grundsätze wäre noch zu berücksichtigen, daß unter Umständen bei einseitiger Schädigung auch die Funktion der andere Niere auf reflektorischem Wege gestört sein kann. Es wird also für uns vom praktischen Standpunkt aus zunächst immer darauf ankommen, festzustellen, ob die Funktion beider Nieren eine gleiche oder ungleiche ist. Zur Feststellung, ob die Nieren krank oder gesund sind, bedürfen wir gleichzeitig aller klinischen Untersuchungsmethoden. Weitere Untersuchungen sind nötig, um festzustellen, ob die Gesamt N-Ausscheidung eine genügende oder ungenügende ist. Die Bestimmung der molekulären Konzentration des Blutes läßt sich — neben anderen Methoden — mit Erfolg hierbei verwerten. Sie ist außerdem von großem Wert für die Prognose.

Was nun die verschiedenen Methoden zur Prüfung der Nierenfunktion anlangt, so erscheint mir ganz besonders wichtig die einfache vergleichende Beobachtung der sekretorischen Tätigkeit durch das Cystoskop. Sie läßt den lebendigen Vorgang der wechselseitigen Harnentleerung (Ureterperistaltik, Rhythmus, Harnstrahl usw.) unbeeinflußt durch instrumentelle Reize am klarsten erkennen. Aus demselben Grunde schätze ich auch die Indigkarminprobe sehr hoch ein, die in vielen Fällen für den Praktiker ausschlaggebende Bedeutung hat. Gerade diese einfachen Beobachtungen zeigen dem Geübten und Erfahrenen manchmal mehr, als die umständlicheren Methoden, die auch Fehlerquellen darbieten, leisten können.

Zum Vergleich der mittelst Ureterkatheter aufgefangenen Nierenurine möchte ich besonders die Gefrierpunktsbestimmungen empfehlen. Sie geben ein gutes Bild der jeweiligen Arbeitsleistung der Nieren. Vergleichende Untersuchungen z. B. bei Hydronephrosen lassen in anschaulicher Weise erkennen, wie die Verminderung der Konzentration Hand in Hand geht mit der zunehmenden Atrophie des Parenchyms.

Da wir eine große Auswahl von Methoden haben, wird man in zweifelhaften Fällen mehrere anwenden, um sich ein sicheres Urteil zu bilden.

Wenn auch die funktionellen Methoden noch nicht alle Geheimnisse der feineren Lebensvorgänge der Nierentätigkeit aufgeklärt haben, so haben sie doch dem Praktiker ganz zweifellos große Fortschritte nicht nur in der Stellung der Diagnose, sondern auch der Indikation und Prognose des chirurgischen Eingriffes gebracht.

Zu Protokoll gegeben haben ihre Ansichten die Herren:

Herr **J. Israel**: Die verdienstvollen Arbeiten der Herren Casper und Richter haben bei vielen Ärzten zu der Vorstellung geführt, als habe nunmehr die funktionelle Diagnose eine Art von mathematischer Sicherheit erreicht, auf Grund deren mit der Gefahr einer postoperativen Insuffizienz nicht mehr zu rechnen sei. Eine kritische Prüfung der Grundlagen dieser Vorstellung liegt sowohl im Interesse der Kranken, wie der richtigen Bewertung der funktionellen Methoden, da sie nur dann den größten Nutzwert ergeben können, wenn man die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit kennt, daher von ihnen nicht mehr verlangt, als sie leisten können. Es kommt also darauf an zu untersuchen, ob die funktionelle Diagnostik wirklich sichere Kriterien oder nur auf Wahrscheinlichkeit beruhende Schätzungen für Zulässigkeit oder Unzulässigkeit einer Nephrektomie gibt — wobei selbstverständlich Kontraindikationen aus entfernten Ursachen keine Bericksichtigung finden dürfen. Dazu ist zunächst festzustellen, welche Art von Aufschlüssen die betreffenden Untersuchungen über die Nierenfunktion geben, sodann, ob diese imstande sind, uns Gewißheit über den Ausgang einer geplanten Nephrektomie zu verschaffen, soweit nicht akzidentelle Schädigungen während und nach der Operation mitwirken. Wir legen dieser Betrachtung zunächst die Phloridzin- und die Harngefrierpunktsmethode zugrunde, weil sie den Vorzug haben, mit meßbaren Größen zu arbeiten. Nach anfangs zu weitgehenden Erwartungen ist die Leistung der Methoden dahin präzisiert worden, daß das Verhältnis zwischen den Arbeitsleistungen beider Nieren dem Verhältnisse zwischen den beiderseitigen Zucker- bzw. Molenmengen entspricht. —

Nehmen wir diese Definition ohne Berücksichtigung der Ausnahmen, ohne Beweis, daß die Zuckerausscheidung ein richtiger Indikator für die Größe der Gesamtarbeit ist, als zutreffend an, so fragt es sich, inwieweit die erhaltene Kenntnis der Arbeitsverteilung zwischen den beiden Nieren für die Prognose einer Nephrektomie verwertbar ist. — Ihr Nutzen ist ein zweifacher. Erstens erkennen wir meistens aus den erhaltenen Zahlen, welche die bessere, welche die schlechtere Niere ist, werden

daher davor geschützt, die falsche zu entfernen. Zweitens gibt uns eine extreme große Differenz zwischen den Ausscheidungswerten beider Nieren eine gewisse Wahrscheinlichkeit dafür, daß die Gefahr einer postoperativen Insuffizienz nach Entfernung der schlechteren gering ist. Wenn aber bei doppelseitiger Erkrankung die Unterschiede der beiderseitigen Sekretionswerte nicht gerade so enorm sind, daß der Fortfall der schlechteren Niere so gut wie nicht ins Gewicht fällt, dann läßt sich aus dem Untersuchungsresultat keine Sicherheit für die Zulässigkeit oder Unzulässigkeit einer Nephrektomie gewinnen. Denn diese hängen nur von der absoluten Funktionsgröße der zurückzulassenden Niere ab, die aus dem Verhältnis der beiderseitigen Arbeitsleistungen nicht erschlossen werden kann. Wenn die Funktionsprüfung beispielsweise ergibt, daß die eine Niere doppelt so gut arbeitet, wie die andere, so kann dasselbe Verhältnis bestehen zwischen einer gesunden und einer kranken, wie zwischen zwei kranken Nieren: Während eine Nephrektomie im ersten Falle gefahrlos wäre, bliebe ihr Ausgang im zweiten unsicher mangels Kenntnis der Leistungsgröße der verbleibenden Niere. — Aber diese unentbehrliche Kenntnis würden wir selbst dann nicht erhalten, wenn die Funktionsprüfung die Arbeit einer Niere während der Dauer der Untersuchung zu messen vermöchte. Denn das Produkt einer so kurzen Tätigkeitsphase würde keinen sicheren Schluß auf die durchschnittliche Größe der Nierenarbeit während längerer Zeiträume, mindestens also einer 24stündigen Periode erlauben, weil die Nieren durchaus, nicht in jedem gleichen Zeitabschnitte eine gleich große Arbeit verrichten. Beweis dafür sind die Schwankungen der ausgeschiedenen Zucker- oder Molenmengen bei wiederholten Untersuchungen derselben Niere desselben Patienten. Abgesehen von den gewöhnlichen physiologischen Schwankungen der Sekretion können besonders die durch nervöse Einflüsse verursachten zu Irrtümern führen, wenn man die Prüfungsergebnisse kurzer Zeiträume der Berechnung der durchschnittlichen Arbeitsgröße zugrunde legen wollte. So können bisweilen örtliche wie allgemeine nervöse Einwirkungen des Ureterkatheterismus die Sekretion derart verändern, daß eine Beurteilung der gewöhnlichen durchschnittlichen Funktionsgröße sehr erschwert, bisweilen unmöglich gemacht wird. —

In noch höherem Maße gilt dasselbe von den Sekretionshemmungen, die von einer kranken Niere auf die andere ausgeübt werden, wie bei einseitiger Uretersteineinklemmung, bei akuter Okklusion einer Hydronephrose, bei Abknickung einer Wanderniere. Wissen wir in solchen Fällen nicht aus Erfahrung, daß nach Beseitigung der hemmenden Ursache die entgegengesetzte Niere ihre gewöhnliche Tätigkeit wieder aufnimmt, dann würde uns die Funktionsprüfung ein prognostisch irreführendes Bild von der Leistungsfähigkeit der reflektorisch gehemmten Niere geben. — Aus diesen Darlegungen geht hervor, daß selbst unter Annahme der Meßbarkeit einer kurzen Arbeitsphase, diese keinen Schluß auf die allein maßgebende dauernde mittlere Funktionsgröße der Niere gestatten würde. Aber mit dieser Feststellung ist die Beschränktheit der Aufschlüsse nicht erschöpft. Denn wenn es selbst in Zukunft gelänge, die wirkliche, von Schwankungen unabhängige, dauernde Leistungsgröße jeder einzelnen Niere festzustellen, würde nicht einmal solche denkbar höchste Leistung einer Funktionsprüfung eine absolute Sicherheit für den Ausgang einer Nephrektomie geben können.

Denn dann vermöchten wir doch bestenfalls nur erkennen, wieviel eine Niere leistet, während sie sich mit der anderen in die Gesamtarbeit teilt; aber wir hätten keinen Anhaltspunkt dafür, ob sie die erforderliche Mehrarbeit für den kompensatorischen Funktionsersatz der in Fortfall kommenden Niere würde leisten können. Ob eine erkrankte Niere solchen erhöhter Anspruchnahme gewachsen sein wird, bleibt immer unsicher; von einer gesunden wissen wir es, aber nicht seit und auf Grund der Funktionsprüfung, sondern Jahrzehnte vorher durch Experiment und Erfahrung.

Ermöglichen demnach die bisher betrachteten funktionellen Methoden nur mehr minder wahrscheinliche Schätzungen der Prognose, so soll nach Herrn Kümmell die Kombination der Korányischen Gefrierpunktsbestimmung mit den Casper-Richterschen Funktionsprüfung wirkliche Sicherheiten für den Ausgang einer Nephrektomie geben.

Herr Kümmell geht davon aus, daß der Blutgefrierpunkt ein untrüglicher In-

dikator für Suffizienz oder Insuffizienz der Nieren sei. Bei normalem Gefrierpunkt von 0,56 sei mindestens eine Niere gesund, bei tieferen Gefrierpunkten sollen im allgemeinen doppelseitige Erkrankungen vorliegen. Gefrierpunkte von 0,6 und darunter bedeuteten Insuffizienz, verböten daher ein Nephrektomie; normale Gefrierpunkte gestatten sie. Wie ich in früheren Arbeiten dargetan habe, halte ich die Beziehungen zwischen Blutgefrierpunkten und Nierensuffizienz nicht in allen Fällen für eindeutig, weil der Gefrierpunkt, ähnlich wie der Reststickstoff, von Faktoren beeinflußt werden kann, die nichts mit der Nierenfunktion zu tun haben. Schon Korányi, der Erfinder der Methode, hat vor ihrer starr schematischen Verwertung gewarnt. Aber wenn wir selbst diese Bedenken zurückstellen wollten, könnten wir dann erwarten, durch die Kombination der Methoden eine sichere Prognose für den Ausgang einer Nephrektomie zu erhalten, dergestalt, daß nicht nur für die zu Operierenden eine Insuffizienzgefahr mit Gewißheit ausgeschlossen werden kann, sondern auch keinem Kranken auf Grund der Funktionsprüfung eine Operation verweigert wird, die er gut vertragen hätte? Für die Beantwortung dieser Frage würden die Gefrierpunkte von 0,56 und die von 0,60 und darunter ausscheiden, da aus ihnen nach Kümmells Deutung die Zulässigkeit oder Unzulässigkeit einer Nephrektomie eo ipso hervorgehen müßte, demnach weitere Untersuchungsmethoden überflüssig wären.

Darum käme die Mithilfe der gesonderten Funktionsprüfung wesentlich nur bei Gefrierpunkten von 0,57—0,59 in Betracht, welche prognostisch zweifelhaft sein sollen, weil sie überwiegend doppelseitige Erkrankungen betreffen. —

Daß nun gerade bei Doppelerkrankungen die gesonderte Funktionsprüfung keine prognostischen Sicherheiten, sondern höchstens gewisse Wahrscheinlichkeiten zu bieten vermag, ist vorher von mir dargetan worden.

Wenn also die Blutgefrierpunkte zwischen 0,57 und 0,59 keine prognostischen Sicherheiten geben, ebensowenig die gesonderte Funktionsprüfung bei Doppelerkrankungen, so will mir nicht einleuchten, wie aus der Kombination zweier Unsicherheiten eine Sicherheit entstehen kann. —

Allen kritischen Erwägungen gegenüber hat man die Treffsicherheit der funktionellen Diagnostik dadurch zu beweisen gesucht, daß die Operationsmortalität in der neueren Zeit, der die Einführung der funktionellen Methoden angehört, erheblich zurückgegangen ist. An dieser Tatsache ist nicht zu zweifeln, aber ebensowenig daran, daß nicht notwendig den funktionellen Methoden allein oder überwiegend der Verdienst daran zuzuschreiben ist. Beweis dafür ist, daß innerhalb des Frühstadiums der Nierenchirurgie, als von Cystoskopie, Ureterkatheterismus, und funktioneller Diagnostik noch keine Rede war, die Operationsmortalität der Nephrektomie um einen ungleich größeren Betrag gesunken ist, als in dem Zeitraum nach Einführung der Funktionsprüfung. Denn in chronologischer Reihe betrugen damals die Mortalitäten von Czerny 51%, von Tuffier 37,5%, von Küster 28,6%, von Bardenheuer 21,6%, von Thoraton 20%, von Schede 21%, von mir 16,6%. Ebenso beweisen Rovsings und meine Mortalität nach der Einführung der funktionellen Methoden, daß diesen die Besserung der Resultate nicht notwendig zu verdanken ist. Denn Rovsing hatte teils ohne Anwendung der funktionellen Methoden, teils im bewußten Widerspruch gegen ihre Ergebnisse operierend, eine ungewöhnlich niedrige Sterblichkeit zu verzeichnen. Ich selbst hatte unter der Nephrektomie desselben Zeitraums, die gleichen Resultate ohne wie mit vorhergehender Funktionsprüfung; und unsere beiderseitigen Resultate standen hinter keinen derjenigen zurück, die für den ausschlaggebenden Einfluß der funktionellen Diagnostik verwertet werden. — Es ist aber überhaupt recht mißlich, die Besserung von Resultaten zum Maßstabe für die Wirksamkeit einer Methode zu machen.

Denn das auf allen Gebieten der Chirurgie gesetzmäßig erfolgende Absinken der Mortalität hängt von zu vielen Faktoren ab, um einen einzigen dafür in Anspruch zu nehmen. Da die Nierenchirurgie fast traditionslos in wenigen Jahrzehnten sich entwickelt hatte, verdankt sie das Fortschreiten ihrer Erfolge unter allen Faktoren als wirksamsten den mit jeder Operation und jede Autopsie sich mehrenden Erfahrungen auf dem Gebiete der Pathologie und Pathogenese. Ihre Anwendung auf die Praxis mußte zwangsläufig, unabhängig von jeder funktionellen Diagnostik zu einer fortschreitenden Vervollkommnung der Resultate führen. — Ich möchte das an einem Bei-

spiele, nämlich der Nierentuberkulose beweisen. Solange man die Nierentuberkulose für das Endglied einer von der Blase aufsteigenden Tuberkulose hielt, wäre es widersinnig gewesen, eine Heilung des Prozesses durch Entfernung der Niere zu erwarten. Die Nephrektomie konnte daher folgerichtig nur als ultima ratio bei weit vorgeschrittenen veralteten Fällen in Kraft treten, wenn schwere Erscheinungen wie hohes Fieber, perinephritische Eiterung usw. zu einem symptomatischen Eingriffe drängten. Bei solcher Indikationsstellung auf Grund einer falschen Prämisse mußte die Gefahr einer postoperativen Insuffizienz besonders groß sein, weil bei langer Krankheitsdauer die anfänglich einseitige Tuberkulose häufig auch die zweite Niere ergreift. Da brachten die pathologischen Erfahrungen einen durchgreifenden Wandel in den Resultaten, als sie zeigten, daß die Niere der zuerst ergriffene Teil des Harnapparats ist, und ganz überwiegend häufig zuerst nur eine Niere ergriffen wird, die zweite erst nach längerem Bestande der Krankheit in Mitleidenschaft gezogen wird. Dadurch, daß man in Konzequenz dieser Erkenntnis zur Frühoperation überging, bei der viel seltener doppelseitige Erkrankungen vorkamen, als bei der früheren Indikationsstellung, mußte die Gefahr der postoperativen Insuffizienz sich in außerordentlicher Weise vermindern. Was hier für den Anteil der pathologischen Erfahrungen an dem Entschluß zur rechtzeitigen Operation gesagt ist, gilt auch für manche andere infektiöse Nierenkrankheiten. Daraus ergibt sich, daß die Mortalität unabhängig von der funktionellen Diagnostik, allein durch den Einfluß der pathologischen Erfahrungen auf unser Handeln erheblich absinken mußte.

In zweiter Linie hat die Vervollkommnung unserer diagnostischen Hilfsmittel, besonders Cystoskopie, Radiographie und Ureterkatherismus einen großen Einfluß auf die Operationsresultate gehabt. Gemessen an der fundamentalen Bedeutung aller genannten Faktoren ist es um so weniger gerechtfertigt, den funktionellen Methoden eine überragende, ausschlaggebende Bedeutung für die Besserung der Statistik zuzuerkennen, als sie doch fast immer in Verbindung mit dem Ureterkatheterismus zur Anwendung kommen, der durch Ermöglichung chemischer, physikalischer, morphologischer und bakteriologischer Untersuchung der getrennten Harne schon überwiegend häufig ebenso brauchbare Anhaltspunkte für Zulässigkeit einer Nephrektomie gibt, wie die funktionelle Diagnostik für sich allein in Anspruch nimmt.

Trotzdem muß dankbar anerkannt werden, daß die funktionelle Diagnostik über die Leistungen des Ureterkatheterismus hinaus einige spezifische Aufschlüsse zu geben vermag, durch welche sie der Nierenchirurgie vorher nicht vorhandene diagnostische Hilfsquellen erschlossen hat. Als solche betrachte ich die folgenden.

1. Wenn nur eine Cystoskopie, aber kein Ureterkatheterismus möglich oder ratsam ist, gewährt die Voelcker-Josephsche Indigkarminmethode einen einigermaßen orientierenden Einblick in die Art der Arbeitsverteilung zwischen beiden Nieren.

2. Bei Erkrankung beider Nieren gestattet die Casper-Richtersche Funktionsprüfung zu erkennen, welche die bessere, welche die schlechtere Niere ist.

3. Extrem große Unterschiede der Sekretionswerte beider Nieren erhöhen die Wahrscheinlichkeit, daß die Entfernung der minderwertigen vertragen werden wird.

4. Blutgefrierpunktserniedrigung von 0,60 und darunter geht häufig, aber nicht immer mit ungenügender Nierenfunktion einher. Wenn diese Ausführungen dartun sollen, daß die funktionellen Methoden nur diagnostische und prognostische Wahrscheinlichkeiten, aber keine Sicherheiten zu geben vermögen, so können sie dennoch von großem Nutzen sein, wenn man im Bewußtsein dieser Beschränkung alle anderen diagnostischen Hilfsmittel zur Kontrolle heranzieht, um zu der größtmöglichen Wahrscheinlichkeit zu gelangen.

Weiter werden wir nicht kommen können — und damit ist die den Ausgangspunkt unserer Betrachtungen bildende Vorstellung von der durch die funktionelle Diagnostik gewährleisteten Sicherheit der Prognose auf das richtige Maß zurückgeführt. Gäbe eine der vorhandenen Methoden eine wirkliche, nicht anzuzweifelnde prognostische Sicherheit, so würde nicht jeder Autor die Methode der anderen für unzulänglich halten. So will Herr Casper nichts vom Blutgefrierpunkt wissen. — Herr Kümmell sieht in diesem eine conditio sine qua non. Herr Casper hält die Phoridzinmethode für die beste, während Albarran sie für die wenigst sichere erklärt.

Voelcker und Joseph halten die Indigkarminmethode für ebenbürtig den anderen Herr Casper hält sie für minderwertig. Wenn trotzdem jeder dieser Autoren unter Anwendung seiner Methode gleich gute Resultate hat, so liegt die Vermutung nahe, daß allen diesen ungleichwertigen Methoden etwas gemeinsam ist, was diagnostisch wertvoll ist. Und das ist, wie ich schon vorher gesagt habe, der Ureterkatheterismus. Aber auch dieser allein würde nicht ausreichen, die Resultate überwiegend günstig zu gestalten, wenn nicht das Glück zu Hilfe käme, daß die Gefahr der postoperativen Insuffizienz nicht so drohend ist, als es nach manchen Publikationen über funktionelle Diagnostik scheinen könnte. Ich glaube das nicht besser dartun zu können, als durch die Tatsache, daß unter meinen ersten 32 primären Nephrektomien, welche zwischen 1882 und 1892, damals noch ohne Hilfe von Cystoskopie und Ureterkatheterismus, ausgeführt wurden, sich kein einziger Todesfall an Niereninsuffizienz ereignet hat. Diese unter dem Titel „Erfahrungen über Nierenchirurgie" in Langenbecks Archiv Bd. 47 veröffentlichten Fälle setzten sich zusammen aus malignen Tumoren, Tuberkulosen, Syphilis, Hydronephrosen, Pyonephrosen, Nierenkarbunkel. Von ihnen starben im Anschluß an die Operation 3.

1. Maligner Nierentumor ganz plötzlich ohne bekannte Todesursache (Sektion fehlt).

2. Maligner Nierentumor an Herzinsuffizienz (starke braune Atrophie und Fragmentierung der Muskelfasern.

3. Pyonephrosis calculosa mit eitriger Perinephritis (metastasierende Pyämie).

An entfernter Todesursache starb eine Tuberkulose 3 Monate p. op. an tuberkulöser Meningitis.

Herr **Kümmell:** Mit der Frage der Funktionsbestimmung der Nieren habe ich mich eingehend seit 20 Jahren beschäftigt und alle empfohlenen Methoden angewandt und geprüft. Wir können direkte und indirekte Untersuchungsmethoden unterscheiden.

Unter den direkten verstehe ich die Untersuchung des jeder einzelnen Niere durch den Ureterkatheter entnommenen Urins oder die Beobachtung desselben beim Austritt aus jedem einzelnen Organ, nachdem derselbe durch Einführung von Farbstoffen beeinflußt ist.

Die Anwendung des Indigkarmins nach Voelcker und Joseph ist zweifellos eine leicht auszuführende und eine gute Orientierung über die Arbeit jeder einzelnen Niere gewährende Methode. Wir wenden sie bei jeder Nierenuntersuchung an. Den Ureterenkatheterismus macht sie nicht überflüssig. Die Phloridzin- und die Phenolsulfophthaleinmethode stehen ihr an Sicherheit und Einfachheit nach.

Für sehr genaue Bestimmung der Funktionsdifferenz der einzelnen Nieren und bei geringen Harnmengen, welche jeder einzelnen Niere mit dem Ureterkatheter entnommen sind, ist die Kryoskopie des Urins und die Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit mit dem Löwenhardtschen Apparat zu empfehlen. Ich habe dabei die Fälle im Auge, bei welchen aus beiden Ureterenmündungen äußerlich gleich aussehender und auch nach Einführung von Indigkarmin nicht farbenverschiedener Harn entleert wird, Fälle, bei denen ein palpabler, anscheinend der Niere angehörender Tumor vorhanden ist, bei denen weder Blutungen oder ähnliche charakteristische Symptome eine kranke Niere annehmen lassen. Ich denke an die mehrfach von uns beobachteten großen Hypernephrome, bei denen die Niere selbst fast vollständig intakt war und anscheinend eine gleiche Funktion beider Seiten annehmen ließ. Hier gaben uns die erwähnten beiden Methoden einen sicheren Anhaltspunkt und den diagnostischen Ausschlag.

In letzter Zeit haben wir zur Prüfung der Gesamtfunktion nicht nur bei Nephritis, sondern in allen Fällen chirurgischer Nierenerkrankung die Belastungsprobe, die Wasser- und Konzentrationsversuche nach Volhard vorgenommen. Diese Methode, deren Vorläufer die experimentelle Polyurie nach Albarran war, ohne die Nachteile der letzteren durch das lange Liegenlassen von Kathetern in den Ureteren in sich zu schließen und deren Wesen ich als bekannt voraussetzen darf, gibt uns einen guten Überblick über die Gesamtleistung der Nieren und kann wohl als eine der einfachsten der indirekten Methoden empfohlen werden. Extrarenale Faktoren müssen berücksichtigt werden.

Als weitere indirekte Methoden, welche die Gesamtfunktion bestimmen, ohne auf die Tätigkeit des einzelnen Organs einzugehen, erwähne ich die Uraninprobe (Fluoreszein-Natrium, Ehrlich). Sie scheint recht brauchbar, einfach und ohne Störung zu sein und kann gleichzeitig mit der Wasserbelastungsprobe angewandt werden. Die verzögerte Ausscheidung scheint das Wesentliche zu sein. Ein Gramm Uranin in einer Tasse Kaffee genossen ruft nach 10 Minuten einen fluoreszierenden Urin hervor.

Die Reststickstoffbestimmung, bei welcher der nicht an Eiweiß gebundene Stickstoff im Blut festgestellt wird, normal 20—40 mg auf 100 g Blutserum berechnet, verlangt zirka 30 g dem Patienten zu entnehmendes Blut. Die Ausführung im Laboratorium ist nicht besonders schwierig, die Resultate stimmten im allgemeinen mit der genaueren Kryoskopie des Blutes überein. Große Wassergaben senken den Reststickstoff und ebenso tritt Beeinflussung durch Nahrungsaufnahme ein; daher ist am besten „nüchtern Blut“ zu untersuchen. Man darf sich nicht allein auf den Ausfall der Reststickstoffprobe bei chirurgischen Nierenerkrankungen verlassen.

Die Indicanprobe, die Feststellung des Indicans im Blut, welches in letzter Zeit vielfach empfohlen wurde, gewährt einen zu breiten Spielraum der Werte von 0,026—0,082 auf 100 g Serum. Eine Überlegenheit über die Reststickstoffmethode ist nicht vorhanden.

Feiner, sicherer, genaue Zahlenwerte angebend und daher den erwähnten Methoden überlegen ist die Kryoskopie des Blutes, welche ich seit 20 Jahren erfolgreich anwende. Ich bedaure im Interesse der Kranken und Ärzte, daß dieselbe noch immer nicht die Anerkennung und Verbreitung gefunden hat, die sie verdient. Die Ursache liegt darin, daß die Methode eine sehr genaue Beobachtung der Technik verlangt, da sonst zu leicht Fehler und falsche Schlüsse entstehen. Haben wir es doch oft beobachtet, daß die an demselben Patienten zur gleichen Zeit von verschiedenen Beobachtern ausgeführten Untersuchungen wesentliche Unterschiede zeigten, daß Zahlenwerte mitgeteilt wurden, welche überhaupt nicht vorkommen, und daß trotz anscheinend niedrigem ungünstigem Gefrierpunkt die ausgeführte Nephrektomie ohne jede Funktionsstörung normal verlief. In vielen Fällen konnte ich nachweisen, daß die Methode nicht richtig und von nicht geübter Hand ausgeführt wurde. Sehr lehrreich in dieser Beziehung war für mich gelegentlich einer Diskussion über diesen Gegenstand in einer kleineren chirurgischen Vereinigung der Ausspruch eines Kieler Chirurgen, daß er „seine Assistenten hingesetzt und die Kryoskopie habe ausführen lassen“, daß sie zu verschiedenen meist ungünstigen Werten gelangt seien und daß er trotzdem die Nephrektomie erfolgreich ausgeführt habe. Über den günstigen Ausgang des Eingriffs habe ich mich nicht gewundert, da sicher die Resultate von Ungeübten ausgeführt verschieden und falsch waren. Die Methode zu erlernen ist nicht schwierig und Fehler sind bei genauer Beobachtung der Vorschriften und Ausschaltung von Fehlern, die den Ungeübten unterlaufen können, ausgeschlossen. Auf die Einzelheiten der Ausführung habe ich an den verschiedensten Stellen und in den chirurgischen Lehrbüchern (Handbuch der praktischen Chirurgie und Chirurgische Operationslehre von Braun, Bier, Kümmell) besonders hingewiesen.

Der Gefrierpunkt des normalen Blutes beträgt bekanntlich 0,56 und wird weder durch Fieber, durch Herz- oder Lungenerkrankungen, durch maligne oder große Bauchtumoren u. a. beeinflußt, wenn die Nieren intakt sind. Ein Sinken des Gefrierpunktes zeigt ein Ungünstigerwerden der Nierenfunktion an. Darin liegt in prognostischer Beziehung ihre Bedeutung, daß wir ehe klinische Symptome vorhanden sind, die beginnende Insuffizienz nachweisen und ihre eventuelle Zunahme Schritt für Schritt verfolgen können. Es hat dies gerade für die Nephritis eine besondere Bedeutung, bei der wir die ersten Anfänge nicht ohne weiteres aus den klinischen Befunden erkennen können. So war beispielsweise bei der wegen ihrer geringen Symptome schwer zu diagnostizierenden Herdnephritis, der Nephritis dolorosa während der Schmerzanfälle der Gefrierpunkt oft herabgesetzt und bildete vielfach den ausschlaggebenden und sichern diagnostischen Anhaltspunkt.

Die Erfahrung hat uns gelehrt, daß man bei einem Sinken des Gefrierpunkts auf 0,6 ohne große Gefahr eine Nephrektomie nicht aus-

führen kann. In 5 Fällen, bei denen mir bekannte Kollegen und ich selbst trotz dieses niedrigen Gefrierpunktes früher die Nephrektomie ausführten, trat der Tod an Urämie ein.

Bei der mit Prostatahypertrophie oft einhergehenden Niereninsuffizienz, welche eine operative Beseitigung vor Wiederherstellung normaler Nierenfunktion gefährlich gestaltet, ist die Kryoskopie des Blutes das einfachste, sicherste und für den Patienten schonendste Mittel, um in kurzer Zeit den Grad der Niereninsuffizienz festzustellen. Ohne Anwendung des Cystoskops oder Ureterenkatheterismus, welcher bei der Prostatahypertrophie meist mit großen Schwierigkeiten und Unbequemlichkeiten für den Patienten verbunden ist, kann das allmähliche Verschwinden der Insuffizienz und der Zeitpunkt der Operation leicht festgestellt werden, auch als Kontrollmethode der Volhardschen Belastungsprobe kann sie, jedoch nicht gleichzeitig mit ihr, angewandt werden.

In den Fällen, bei welchen der Ureterenkatheterismus unmöglich ist wegen hochgradiger Schrumpfblase u. a., hat sich die Kryoskopie vorzüglich bewährt; bei normalem Wert war ein funktionsfähiges Organ anzunehmen (Pyonephrose, Tuberkulose). Nach Feststellung der kranken Seite durch Palpation des meist verdickten Ureters u. a. Symptome wurde das vermutlich erkrankte Organ freigelegt und, wenn es ausgedehnt zerstört gefunden, entfernt. Bei derartig ausgeführten Nephrektomien haben wir niemals einen Mißerfolg gehabt. Ein stark zerstörtes Organ konnte an der Nierenarbeit keinen wesentlichen Anteil nehmen und der normale oder wenig gesenkte Gefrierpunkt mußte auf ein funktionsfähiges, wenn auch nicht intaktes, zweites Organ hinweisen. Fand sich eine Erniedrigung des Gefrierpunktes von 0,6 oder darunter, so wurde von einer Nephrektomie Abstand genommen. Die vorgenommene Nephrotomie oder die spätere Sektion bestätigten stets die kryoskopisch festgestellte Annahme einer weitgehenden doppelseitigen Erkrankung mit Niereninsuffizienz.

Zusammenfassend möchte ich hervorheben:

1. Bei intakten Nieren ist die molekulare Konzentration des Blutes eine konstante und entspricht einem Gefrierpunkt von $\delta = 0{,}56$ oder 0,57.

2. Einseitige Erkrankung bedingt keine Störung des Gefrierpunkts, wenn beide Nieren vorhanden sind.

3. Bei doppelseitigen Erkrankungen und bei in normalen Grenzen sich bewegendem Gefrierpunkt ist nach unseren Erfahrungen das eine Organ noch funktionsfähig und erlaubt die operative Entfernung des andern schwer erkrankten.

4. Bei Unmöglichkeit des Ureterenkatheterismus gibt die Kryoskopie einen ausschlaggebenden Anhaltspunkt für die Funktionstüchtigkeit oder -untüchtigkeit des einen Organs.

5. Mit keiner anderen Methode läßt sich die beginnende Niereninsuffizienz beim Versagen klinischer Anhaltspunkte so früh feststellen als mit der Kryoskopie des Blutes.

6. Bei der die Prostatahypertrophie vielfach begleitenden Niereninsuffizienz ist die Kryoskopie die schonendste und sicherste Methode zur Feststellung des Grades der Funktionsuntüchtigkeit und ihrer Besserung.

7. Die Kryoskopie des Blutes gibt uns in genauesten feststehenden Zahlenwerten den Grad der Insuffizienz an und übertrifft daher die Reststickstoffbestimmung und die Indikanprobe, deren Werte in weiten Grenzen schwanken.

8. Die Kryoskopie des Blutes ist unschwer zu erlernen und gibt bei Vermeidung von Fehlern und genauer Durchführung der notwendigen technischen Maßnahmen einwandsfreie Resultate. Bei der Wasserbelastungsprobe traten in einzelnen Fällen niedere Werte zutage, daher ist dieselbe bei gewohnter Ernährung des Patienten auszuführen.

9. Eine bestimmte Methode zur Feststellung der Nierenfunktion sollte niemals allein angewandt werden, sondern stets mehrere zur gegenseitigen Kontrolle. Der Ureterenkatheterismus ist, wenn er ausführbar ist, abgesehen von einzelnen Ausnahmen, stets anzuwenden.

Bei voller Anerkennung der Licht- und Schattenseiten der einzelnen Methoden gebührt der Kryoskopie des Blutes, bei richtiger Ausführung und Verwertung neben dem Ureterenkatheterismus in prognostischer und diagnostischer Beziehung die erste Stelle.

Herr **Alfred Rothschild**-Berlin: Soweit die funktionelle Diagnostik der Nephritis und Nephrose in Betracht kommt, profitiert die Urologie ebenso von der eminenten Arbeit der Internisten über diese Fragen, wie die innere Medizin; denn es handelt sich um ein Grenzgebiet. Was aber die funktionelle Diagnostik der operativ zu behandelnden Nierenkrankheiten angeht, so hat die Urologie hier zwar in gewissem Sinn dieselben Mittel zur Diagnostik zur Verfügung und im Gebrauch, aber sie muß sie in anderer Methodik anwenden; denn bei ihr ist die Fragestellung ganz anders: sie hat die Funktion jeder der beiden Nieren zu prüfen mit der Frage, kann ich die eine mit der ganzen Arbeit für den Körperhaushalt belasten? die andere entfernen? 1894 hat schon Israel dies Problem erörtert. Achard hat 1898 Methylenblau zur Nierenfunktionsprüfung empfohlen. Der stärkste Anstoß zum Anbau der funktionellen Nierendiagnostik ist 1901 durch die Arbeiten von Richter und Casper für die Urologie geschehen; anderseits ist die weitere Entwicklung der Methoden mehr durch die innere Medizin in den letzten Jahren dann gefördert worden. Aber die innere Medizin gebraucht nicht die Trennung der beiden Nierenurine durch den Ureterkatheter. Insoweit dieses Instrument bzw. das Cystoskop in Betracht kommt, sind andere Gesichtspunkte bei dem inneren Mediziner maßgebend als beim Urologen. Letzterer muß sich den zeitlichen Bedingungen fügen, die das eingeführte Instrument bestimmt, also in sehr kurzer Zeit sich ein Urteil über die Funktion der beiden Nieren suchen. Deshalb muß der Gewinn der Internisten und der Urologen aus funktionellen Untersuchungsmethoden verschieden sein und beide sprechen denn hier auch, wie die Diskussion zeigt, fast aneinander vorbei.

Was aber die urologische Seite der Fragen angeht, so ist der Gebrauch des Ureterkatheters für diese feinen Verhältnisse der Nierenfunktion eine grobe Methodik; daß sie nicht ungefährlich ist, hat schon mein Lehrer Max Nitze, von dem das erste Uretercystoskop im heutigen Sinn stammt, betont, und hat klinisch danach gehandelt. Und darum, weil die Methode grob ist und weil sie nur kurze Zeit möglich ist, hat man sich darauf beschränkt, nur Vergleichswerte beider Seiten so zu suchen. Aber der Reiz des Ureterkatheters im Harnleiter kann zur Polyurie führen; diese Polyurie kann erfahrungsgemäß einseitig sein; es ist z. B. möglich, daß auf einer Seite der Katheter mehr Zerrung erzeugt als auf der andern. Alle diese Verhältnisse haben Albarran, Kapsammer u. a. längst betont, auch ich habe sie vor 15 Jahren an anderer Stelle (Mediz. Klinik 1906) und später in meinem Lehrbuch der Urologie geschildert. Da wir aber diese Reizung nie im Entstehen genau feststellen können, bleiben auch Vergleichsresultate der Urine aus beiden Ureterkathetern von nicht bestimmtem Wert. Ich will hier die Gefahrenfrage des Ureterkatheterismus der event. gesunden Seite durch eine infizierte Blase hindurch nicht aufrollen, und verweise auch hier bezüglich meiner Anschauungen, welche auch diejenigen Nitzes waren, auf mein Lehrbuch der Urologie, wo ich die Indikation des Gebrauchs des Ureterkatheters für jede Gruppe von Nierenerkrankungen besonders erörterte, aber ich will darauf hinweisen, daß wir Urologen das Risiko der einzelnen Methoden miteinander abwägen müssen, was der innere Mediziner nicht so nötig hat, und daß wir dann diejenige der bekannten Methoden wählen, die uns da die verhältnismäßig besten Anhalte schafft. Für mich ist nach meiner Erfahrung die Chromocystoskopie diese Methode. Wenn sie auch bei Nephrosen, bei parenchymatöser Nephritis (Glomerulonephritis) versagt, so gilt das, wie Kapsammer betont, auch für das von Casper benutzte Phloridzin. Das Bestehen dieser Krankheitsformen ist aber doppelseitig und auf andere Weise doch festzustellen, als mit Benutzung körperfremder Stoffe. Ferner muß man wissen, daß auch bei Tumoren der Niere, wie ich es gleich andern auch erlebt habe, sich gute Farbstoffausscheidung zeigen kann. Ist abgesehen davon die Farbstoffausscheidung (Indigkarmin) einer Nierenseite, cystoskopisch betrachtet, normal, so weiß ich aus der Erfahrung, daß diese Seite gut arbeitet; ich weiß ferner aus der Erfahrung, daß auch kleine, an der Grenze des Normalen liegende Veränderungen dieser Ausscheidungen noch eine unter Umständen genügende Funktion anzeigen. Anderseits deutet immer — von obigen Ausnahmen abgesehen — eine deutliche Verzögerung der Ausscheidung wie eine dauernd schwache Ausscheidung auf eine Erkrankung der Niere oder (wohlgemerkt!) auch event. des Nierenbeckens! Ich will auf den Typus der Ausscheidung und ihr Verhalten bei Nervösen hier nicht weiter eingehen. Habe ich nun so, ohne jede Gefahr für den Kranken, die Seite der Erkrankung festgestellt, dann hilft mir das gesamte Rüstzeug der übrigen klinischen Diagnostik, event. auch die von den Internisten benutzten Methoden der

funktionellen Nierendiagnostik, die Diagnose zu präzisieren und die Indikation zur Therapie, event. zur Operation zu stellen. Zu diesen diagnostischen Methoden gehört natürlich auch der Ureterkatheterismus. Aber seine Anwendung geschieht von mir mehr in der kranken Seite, die ich event. herausnehmen will, als in der gesunden, und mehr zu mikroskopischen und bakteriologischen Urinuntersuchungen. Über seine Anwendung ist von Fall zu Fall zu entscheiden. Ich bin ein Gegner des von Casper in jedem Fall, auch bei infizierter Blase, empfohlenen und geübten Schematismus des doppelseitigen Ureterkatheterismus. Hier wäge ich Gewinn gegen Gefahr, wie ich es beim Kapitel der Tuberkulose der Niere in meinem Lehrbuch ausgeführt habe.

Übrigens scheint mir nicht genügend beachtet zu sein, daß das (nur mit doppelseitigem Ureterkatheterismus brauchbare) Phloridzin an sich als starkes Diuretikum wirken kann; ferner daß es, kurz vor oder nach Indigkarmin injiziert, die Farbenreaktion beeinflussen oder aufheben kann.

Die von Pflaumer hier angeführte Erscheinung, daß Blaseninhalt entlang der äußeren Wand des Ureterkatheters durch den Ureter nach oben dringen und von da wieder durch das Lumen des Ureterkatheters nach außen gelangen und so das Bild der Polyurie vortäuschen kann, halte ich kaum für zutreffend; vor dem Krieg habe ich 16 Jahre lang zur Blasenfüllung immer 3% Borlösung verwendet, diese Lösung hat das spezifische Gewicht 1010, bei der häufig beobachteten Polyurie durch den Ureterkatheter war die aus ihm ausgeschiedene Flüssigkeit immer von niedrigerem spezifischen Gewicht, meist um das des destillierten Wassers herum (1000—1003).

Caspers vorzügliches Referat bringt leider keine neuen Gesichtspunkte für die Urologie. Alle Einwände gegen die einzelnen Methoden, die Gefrierpunktsbestimmung des Blutes, des Urins, die Phloridzinprobe, besonders gegen die letztere bestehen heute genau so wie vor 15 Jahren, wie ich sie 1906 (Mediz. Klinik Nr. 9/10) zusammenfassend geschildert habe. Hinzugekommen ist seitdem (1906) die von Casper nicht genügend gewürdigte Chromocystoskopie, der ich auf Grund meiner Erfahrungen als Mittel zur funktionellen Diagnostik in der Nierenchirurgie seit langem vor den übrigen den Vorzug gebe. Ich hoffe aber, daß wir Urologen durch die jetzt so rege Mitarbeit der Internisten auf dem Gebiet der funktionellen Nierendiagnostik auch für die Bewertung der von uns angewendeten oder möglichen Mittel zur Prüfung der Funktion jeder der beiden Nieren Gewinn ziehen können; insoweit aber der Internist bisher nur den Gesamturin und nur die Krankheitsbilder der Nephritis und Nephrose (einschließlich Amyloid der Niere) in den Kreis seiner Betrachtung zieht, liegen die Ziele seiner Bestrebungen und diejenigen der chirurgischen Urologen auf diesem Gebiet nicht ganz auf derselben Linie.

Herr **E. Wossidlo**-Berlin: Meine Herren! Ich möchte dem Eindruck entgegentreten, der sich etwas im Laufe der Debatte eingestellt hat, als ob unsere modernen Nierenfunktionsprüfungen mehr minder überflüssig wären. In einem gewissen Grade könnten Sie ja dies vielleicht auch mit Recht behaupten, um so mehr, da immer wieder betont wird und betont werden muß, daß wir nur Partialfunktionen meistens prüfen und auch die extrarenalen Einflüsse nicht ausschalten können. Wir dürfen aber keineswegs vergessen, daß nur durch Anwendung unserer modernen Funktionsprüfungen es uns möglich geworden ist, einerseits das Gebiet der Nephritis soweit auszubauen, daß wir gegen früher einen wesentlichen Fortschritt verzeichnen können, sowohl soweit die Diagnose in Frage kommt, als auch ganz besonders beim Aufbau der Therapie, nicht zu vergessen die Prognostik; und auf chirurgischem Gebiete kann ich Ihnen nur noch einmal das in Erinnerung rufen, was fast alle Chirurgen bzw. Urochirurgen, die bisher gesprochen haben, betont haben, daß wir durch die Eklektik, die uns die zwar rohe chirurgische Funktionsprüfung gibt, eine wesentliche Verminderung der Mortalität erzielt haben.

Wenn ich nun zunächst Ihnen einige Methoden anempfehlen möchte, die der Praktiker mehr vom internen Standpunkt aus üben soll, so lege ich persönlich Wert darauf, daß regelmäßig exakte Bestimmungen des spezifischen Gewichtes stattfinden, die uns ähnliche Schlüsse erlauben, wie die Cystoskopie des Harns und von jedem ausgeübt werden soll. Und zweitens rate ich den Praktikern, sich des Verdünnungs- und Verdichtungsversuches zu bedienen, der auch keiner großen Apparatur bedarf.

Das sind die Methoden, die neben den allgemein chemischen und klinischen

Untersuchungen und Beobachtungen für einen jeden von uns in Frage kommen und die ein jeder ausüben kann. Welche Schlüsse er aus den Ergebnissen der einzelnen Prüfungen zu ziehen hat, brauche ich nicht zu wiederholen. Das haben uns Volhard und Siebeck und der Referent Richter bereits zur Genüge betont. Ich selbst habe diese Methoden bei weit über 1000 Fällen von Nephritis erprobt und kann sagen, daß ich im Sinne eines Praktikers damit ausgekommen bin, wenngleich ich nicht verschweigen darf, daß ich in vielen anderen naturgemäß auch die übrigen Prüfungen — Stickstoff usw. — angestellt habe.

Auf meinem eigentlichen Gebiet, dem der Nierenchirurgie, könnte ich im allgemeinen mich auf den Standpunkt der Küttnerschen Klinik stellen, ebenso wie auch meine Anschauungen mit denen von Herrn Rumpel übereinstimmen, aber nicht möchte ich den Pessimismus des Herrn Schwarz billigen.

Zunächst möchte ich hervorheben, daß ich mich bei der chirurgischen Diagnose, d. h. bei der Feststellung dessen, ob die zurückbleibende Niere ein genügendes Funktionsergebnis zeitigt, gewöhnlich ausschließlich der Indigkarminprobe bediene und nur in vereinzelten Fällen Phloridzin anwende und zwar in solchen, bei denen das Funktionsergebnis der sogenannten gesunden Niere auch bei wiederholter Indigkarminprobe, sei es mit Ureterkatheter, sei es mit der einfachen Chromocystoskopie, kein genügendes Ergebnis hatte. Es sind dies meistens Grenzfälle, bei denen eine doppelseitige Nierenerkrankung besteht, z. B. Pyonephrose oder Tuberkulose, und bei denen wir schwanken, ob wir der zurückbleibenden Niere die Mehrarbeit anvertrauen dürfen. In solchen Fällen wäre es nach meiner Überzeugung falsch, sich ausschließlich auf eine einzige Funktionsprüfungsmethode stützen zu wollen. Ich wende deshalb die beiden genannten an und bediene mich daneben noch der Verdünnungs- und Verdichtungsprobe, in vereinzelten Fällen bestimme ich auch die Stickstoffkomponenten.

Bei einer derartigen Prüfung der Nierenfunktion können wir im allgemeinen überzeugt sein, daß — wenn wir uns an die schon vor Jahren von Voelcker gezogenen Grenzen halten, wir keine zu unangenehmen Überraschungen erleben werden. Im allgemeinen stimmt auch das Ergebnis der kranken Niere, d. h. je weniger Nierenparenchym übriggeblieben ist, je weniger gesundes Nierenparenchym vorhanden ist, daß um so später die Indigkarminausscheidung erfolgt. Nur eine Ausnahme müssen wir in diesem Punkte festhalten, das sind die Nierentumoren, und ich muß Herrn Casper widersprechen, wenn er allein aus einer Verzögerung von 2 Minuten die Diagnose eines Nierentumors gestellt hat und behauptet, daß nur ganz kleine Nierentumoren keine Funktionsstörung hervorrufen. Ich verfüge über mehrere Fälle großer Nierentumoren, die fast die halbe Niere ergriffen hatten und eine normale Indigkarminausscheidung aufwiesen.

Herrn Pflaumer möchte ich doch entgegenhalten, daß der Harnleiterkatheterismus kein so furchtbarer Eingriff ist, wie er ihn hier darstellt. Ich selbst erlebe gewiß auch dann und wann mal eine kleine Blutung aus dem Harnleiterkatheter artifizieller Natur. Sie ist aber so gering und so selten; auf mehrere 100 Harnleiterkatheterismen vielleicht eine, daß wir sie praktisch vernachlässigen können, um so mehr, wenn wir — wie ich das in solchen Fällen zu tun pflege — vor Beendigung des Harnleiterkatheterismus einige ccm einer Höllensteinlösung 1:1000 einspritzen. Und noch in einem anderen Punkte möchte ich seinen Ausführungen entgegentreten, und zwar, daß bei vollkommen normalem Harnleiter, wenn der Harnleiterkatheter 25 cm über die Blase hinaus eingeführt worden ist, eine dichte Tropfenfolge beweist, daß die Borlösung im Harnleiter emporgestiegen ist. Es ist eine allbekannte Tatsache, daß bei chronisch veränderten starren Harnleitern der Inhalt der Blase durch den Harnleiter zur Niere emporsteigen kann, Beobachtungen, die schon Casper, Israel, Nitze, Posner, H. Wossidlo in den Frühstadien des Harnleiterkatheterismus gemacht haben und die erst vor kurzer Zeit von Herrn Baetzner mit Hilfe der Pyelographie gezeigt worden sind. Ebenso ist uns aber bekannt, daß bei normalem Harnleiter ein derartiger Prozeß nicht stattfindet, dagegen scheint Herr Pflaumer übersehen zu haben, daß schon allein eine Cystoskopie, um so viel mehr aber noch ein Harnleiterkatheterismus eine reflektorische Polyurie auslösen kann, die sich in dichter Tropfenfolge äußert und einen so diluierten Harn ausscheidet, daß man fast in wahrem Sinne des Wortes von einem wasserhellen Urin sprechen kann.

Herr Joseph stellt die Pyelographie als eine Nierenfunktionsmethode in gewissem Sinne dar, während sie nur eine ergänzende Untersuchungsart der röntgenologischen Darstellung der Niere ist und in nur relativ beschränktem Maße uns weitere Aufschlüsse über die Form der Nierenerkrankungen gewährt, als es früher möglich war. Ich erinnere an die Pyelographie-Debatte, die in diesem Hause stattgefunden hat.

Wenn ich meine Ausführungen nun zusammenfassen soll, so möchte ich bemerken, daß ich von den modernen Funktionsprüfungsmethoden für den praktischen Arzt die alte Bestimmung des spezifischen Gewichtes und die Verdünnungs- und Verdichtungsprobe für den Praktiker im allgemeinen für ausreichend halte. Für den Chirurgen und Urochirurgen kommen in erster Linie das Indigkarmin in Frage und erst in zweiter das Phloridzin und zwar, da diese Methode stets einen längeren Harnleiterkatheterismus beiderseits erfordert und auch, wie ich es in meinen Ausführungen bisher vergessen habe zu erwähnen, vereinzelte Versager aufweist, genau so wie das Indigkarmin. In ernsteren Fällen sollen wir uns beider Methoden bedienen und daneben noch die modernen Funktionsprüfungen, wie wir sie von den Internisten gelernt haben, anwenden.

Die klinische Bewertung der Nierenfunktionsprüfung.

Herr **J. J. Stutzin:** Die Fehlerquellen aller Methoden der Nierenfunktionsprüfungen können wir vom praktisch-chirurgischen Standpunkt aus in drei Gruppen zusammenfassen:

1. In der Inkongruenz der nachweisbaren Nierenschädigung mit dem funktionellen Ausfall;
2. in dem nicht meßbaren Einstellungsmodus der Niere auf das vorzunehmende operative Trauma und
3. in der Abhängigkeit der Nierenfunktion von extrarenalen Einflüssen.

Es ist bekannt, daß auch umfangreiche Veränderungen im Nierenparenchym häufig durch die Funktionsprüfung nicht entdeckt werden, während anderseits nicht selten geringfügige Schädigungen erhebliche Funktionsausschläge zeitigen können. Ich möchte hier nur als ein Paradigma an einen von mir vor Jahren veröffentlichten Fall von Nierentuberkulose erinnern, bei dem funktionell, röntgenologisch und bakteriologisch nichts festzustellen war, der aber durch andauernde Schüttelfröste und Schmerzanfälle mich zur Entfernung der Niere gezwungen hat. Am Präparat fanden sich ausgesprochene abgekapselte Tuberkulome.

Es ist ferner jedem, der sich intensiver mit der Nierenchirurgie beschäftigt, wohlbekannt, daß die gleiche funktionelle Werte gebende Niere nach der Entfernung der anderen ganz verschieden „anspringt". Wir erleben hier und da Überraschungen, vor denen uns die komplizierten Methoden nicht schützen, auch nicht die von Ambard. Ich habe mit ihr seinerzeit bei Ambard selbst gearbeitet und sie auch später angewandt und kann nur das bestätigen, was Cathelin und Marion schon 1914 von ihr behauptet haben, nämlich, daß die apodiktisch die operative Indikation bestimmenden Zahlen dem Erfolge nach in keinem Verhältnis zu ihrer Richtigkeit stehen. Man kann bei einer Konstante von 0,1 und darüber noch sehr gute Erfolge haben, während bei einer solchen von 0,07 ein funktioneller Mißerfolg durchaus vorkommt. Ambard hat in seiner sehr geistreichen Methode zahlenmäßig Werte erfassen und festlegen wollen, die sich als konstitutionelle biologische Werte in arithmetische Figuren nicht hineinzwingen lassen.

Noch wichtiger erscheint es mir bei der Bewertung der Nierenfunktion, ihre Abhängigkeit von extrarenalen Einflüssen in Betracht zu ziehen. Ich will dabei auf die Abhängigkeit der Niere vom Herzen und Gefäßsystem, von der Leber und den nervösen Organen nicht eingehen, weil das schon von anderer Seite geschehen ist. Ich möchte nur an die Abhängigkeit der Nierenfunktion von den abführenden Harnwegen erinnern. Die Veränderung der Funktion, die die Einlegung eines Dauerkatheters beim Prostatiker hervorruft, ist bekannt, aber auch beim klinisch Nierengesunden verursacht der Verweilkatheter Funktionsschwankungen, wenn auch nicht konstanter Natur, wie man sich durch genaue Beobachtungen überzeugen kann. Rein experimentell läßt sich dies ebenfalls wohl nachweisen. Gelegentlich anderer Versuche, die ich am Hund ausgeführt habe, habe ich beobachtet, daß nach Anlegung der Blasenfistel bei einem Teil der Tiere eine ausgesprochene Polyurie eintritt, beim andern Teil wiederum sich keine

nennenswerten Veränderungen zeigen. Seltsamerweise sah ich einigemal diese gesteigerte Harnausscheidung auch dann auftreten, wenn das Tier trotz der meist hoch oben angelegten Fistel den Urin per vias naturales entleerte. Macht man beim Tier zu anderen Zwecken Harnleiterimplantationen am ausgeschalteten Darm, so treten dieselben Erscheinungen auf, wenn auch weniger ausgesprochen. Ich erwähne diese Tatsache, ohne für sie eine beweisbare Erklärung geben zu können. Vom praktischen Gesichtspunkte aus bedeutet sie eine Bestätigung des bereits vorhin erwähnten Gedankens, daß der Ausfall der Nierenfunktion von so zahlreichen heterogenen Faktoren beeinflußt wird, daß sie als Auswertung der operativen Indikation in eine zahlenmäßige Form nicht gebracht werden können. Wir sind jetzt in der Lage, vor der Operation festzustellen, daß eine zweite Niere vorhanden ist und daß diese funktioniert. Die einfachste Methode die diese Erkenntnis ermöglicht, ist die beste. Es ist dabei gar nicht so wesentlich, welche Methode man wählt, ob Chromocystoskopie, Harnstoff-, Salz-, Zuckeruntersuchungen oder regelmäßigen Ureterenkatheterismus. Praktisch geben sie alle eine ausreichende Wahrscheinlichkeitsprognose für die Indikationsstellung. Ein gewisses operatives Risiko bleibt quoad functionem immer bestehen, dieses Risiko mindern auch die komplizierten Methoden nicht herunter. Die Nierenfunktionsprüfungen haben den allgemein üblichen Entwicklungsgang durchgemacht, von einem primitiven Anfang haben sie sich zu einem mächtigen, kaum noch übersehbaren Bau entwickelt, um am Ende zu einer primitiven Form zurückzukehren.

Herr **Schirokauer** (Autoreferat): Die großen Diskrepanzen in der Bewertung der verschiedenen Nierenfunktionsprüfungen sind vielleicht auf den Umstand zurückzuführen, daß wir bisher nur eine Funktion der Niere prüften, die rein exkretorische. Ausgehend von der von mir in einer früheren Veröffentlichung (1920 D. M. W. Nr. 29) festgelegten Tatsache, daß es Fälle sicherer klinischer Beobachtung gibt, in denen bei einer bestehenden diabetischen Hyperglykämie durch eine hinzutretende Nierenunwegsamkeit bei bestehender Nephritis bzw. Nephrosklerose der bisherige Zuckerabstrom verlegt wird, während bei dem Fortbestehen der Zuckerstoffwechselstörung doch dauernd weiter Zucker dem Blut zuströmt. Demnach müßten, um die völlige Zuckerüberschwemmung des Organismus zu verhindern, neue Regulatoren in Tätigkeit treten, die höchstwahrscheinlich in der Niere selbst zu suchen sind, etwa im Sinne einer inneren Sekretion. Bis zur Klärung dieser Frage sind wir aber auf die geübten Funktionsprüfungen angewiesen, von denen die Bestimmung der Ambardschen Konstante gewisse Aussichten für die klinische Beurteilung bietet. Ich glaube jedoch, daß man, wie mir mehrere klinische Fälle gezeigt haben, die tatsächliche 24-Stunden-Harnmenge und nicht die aus der Versuchszeit von $1^1/_2$ bzw. 1 Stunde errechnete 24stündige Harnmenge in die Formel einsetzen muß. Den in 24 Stunden wechselnden Harnstoffkonzentrationen trägt die Ambardsche Formel ja gerade Rechnung. Der im Versuch ermittelte U-Wert stellt ja sowieso nur einen Mittelwert für die Harnstoffkonzentration dar. Wir vergrößern daher m. E. nur den Fehler, wenn wir aus der 1- bzw. $1^1/_2$stündigen Harnmenge die Tagesmenge berechnen, anstatt die tatsächliche 24-Stunden-Harnmenge mit dem Versuchs-Durchschnittswert für die Harnstoffkonzentration in die Berechnung einzufügen.

Herr **Bönniger**: Die so wichtige Frage, wie man beim Wasser- und Konzentrationsversuch die extrarenalen Faktoren ausscheidet, ist zu kurz gekommen. Bei Ödembereitschaft ist der Wasserversuch nicht zu verwerten. Da aber zwischen Ödem und normalem Wassergehalt eine breite Zone liegt, so muß man richtiger von Wasserretentionsbereitschaft sprechen. Alle Ursachen einer Störung in dem Wasserwechsel der Gewebe anzuführen, führt zu weit. Systematische Untersuchungen fehlen. Vielleicht wird der Wasserversuch zur Erkennung dieser Verhältnisse einmal eine ebenso große Rolle spielen wie für die Niereninsuffizienzprüfung. Es sei nur hingewiesen auf die Beziehungen des endokrinen Systems zum Wasserwechsel in den Geweben. Trockene, faltige Beschaffenheit der Haut mit stärkerer Schuppung läßt hier zuweilen Störungen erkennen. Der Wasserversuch fällt schlecht aus ohne erkennbare Nierenerkrankung und ohne Ödem. Novasurol führt zu einer Ausschwemmung. Auch der Konzentrationsversuch ist von extrarenalen Faktoren abhängig; so bei Ödemausschwemmung. Doch findet man auch sonst gelegentlich eine auffällige Annäherung an das für die hochgradige Niereninsuffizienz so signifikante Symptom der Isosthenurie: Beim

Wasser-Konzentrationsversuch Schwankungen des spezifischen Gewichts zwischen 1006 bis 1016 oder 1010—1020 ohne erkennbare Nierenerkrankung und ohne Ödeme.

Die Untersuchung des Urins der einzelnen Nieren mittels des Ureterenkatheterismus kann im einzelnen Falle für die Differentialdiagnose der embolischen Herdnephritis von Wert sein, da hier in der Regel beide Nieren nicht gleichmäßig befallen sind. Die Resultate der Funktionsprüfungen der einzelnen Nieren sind nur mit größter Vorsicht zu verwerten.

Herr **M. Zondek** weist auf zwei Fälle hin, in denen die funktionelle Nierenuntersuchung für die Differentialdiagnose von Nieren- und Bauchtumor von großem Nutzen war. Die Nierenfunktion war in beiden Fällen gut. In dem einen Fall wurde ein Nierenkapseltumor, in dem anderen ein Tumor, der nicht dem Nierenparenchym angehört, diagnostiziert. Bei der Operation zeigte sich in dem einen Fall ein multilokuläres Lymphangiom der Nierenkapsel, in dem anderen eine über mannskopfgroße Cyste des Pankreas. Heilung.

Herr **Max Rosenberg:** Herr Richter hat in seinem Referat die Frage gestreift, welche Bedeutung der Rest-N-Bestimmung des Blutes als Gradmesser für die Gesamt-N-Retention zukommt, und dabei kurz auf meine Arbeiten über die Gewebsretention (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 87) hingewiesen. Die hier angeschnittene Frage scheint mir insofern eine genauere Beachtung zu verdienen, als manche Autoren, wie Monakow und vor allen Lichtwitz, soweit gegangen sind zu behaupten, daß die Rest-N-Bestimmung als Nierenfunktionsprüfung nichts leiste, da sie nur die Blut-, nicht die Gesamtretention angebe, und diese beiden Größen durchaus nicht proportional zu verlaufen brauchen. Ich bin seit 2 Jahren mit der Prüfung dieser Frage an der Umberschen Abteilung beschäftigt und habe bisher an einigen 40 Fällen die Blutretention mit der Gewebs-, vor allem der Muskelretention verglichen. Dabei hat sich nun gezeigt, daß im allgemeinen, wie auch die ähnlichen Untersuchungen von Becher bestätigen, die Blutretention der Gesamtretention im großen ganzen parallel geht; es scheint, als ob der Blut-Rest-N erst eine gewisse Höhe erreicht haben muß, ehe er in die Gewebe abströmt. Jedenfalls ist die Anschauung von Monakow zweifellos irrig, daß sich erst die Gewebe füllen, bevor die Retentionsschlacken im Blut ansteigen. Nur in einem Fall, bei dem der Blut-Rest-N im Vergleich zur Schwere der klinischen Urämie nur wenig erhöht war, fand sich eine sehr hohe Gewebsretention und diese ist wohl für die Schwere der klinischen Urämie maßgeblicher als die Blutretention. Wenn also die Blutretention kein absolutes Maß für die gesamte Schlackenmenge dargestellt, so müssen wir sie doch, allerdings immer auch unter Berücksichtigung des klinischen Bildes, als guten Indikator für die Gesamtretention ansprechen.

Über die Bedeutung der Indikan- und Kreatininbestimmung im Blut ist bisher noch nicht gesprochen worden. Die Kreatininbestimmung ist technisch etwas diffizil, während die Indikanbestimmung nach der von mir vor 5 Jahren angegebenen Modifikation (Münch. med. Woch. 1916, Nr. 4) der Jollesschen Methode sehr schnell und leicht auszuführen ist. Deshalb verdiente die Indikanretention, deren systematische Untersuchung als Nierenfunktionsprüfung von unserer Klinik ausgegangen und später von der Voitschen Schule aufgenommen worden ist, eine weitere Verbreiterung als ihr zur Zeit zukommt. Wir sehen die Bedeutung der Indikanbestimmung im Blut einmal darin, daß sie uns meist die Differentialdiagnose erlaubt, ob eine chronische oder akute Urämie vorliegt, was in Fällen, bei denen die Anamnese versagt, von großer prognostischer Bedeutung sein kann. Hoher Indikan- (bzw. Kreatinin-)Wert bei verhältnismäßig niedrigem Harnstoff- oder Rest-N-Wert spricht für chronische, niedriger für akute Urämie. Zweitens sind für die Prognosenstellung bei chronischen Azotomien die Indikanwerte maßgebender als die Rest-N-Werte. Das Indikan hat vor dem Kreatinin noch voraus, daß die Ausschläge größer sind, denn das Indikan kann eine Vermehrung um das 120fache des Normalwertes erfahren, das Kreatinin nur um das 25fache.

Den Vorteil der Constante d'Ambard sehen wir hauptsächlich darin, daß es sich um eine sehr kurzfristige Untersuchungsmethode handelt, die sich infolgedessen hauptsächlich für ambulante Fälle eignet. Bei etwa 50 besonders ausgewählten Fällen

unserer Abteilung, über die ich demnächst noch ausführlicher berichten werde, haben wir meist gut, bisweilen selbst auffallend gute Übereinstimmung mit dem W.-V. und K.-V. gefunden, sowie im Einzelfalle Konstanz der Werte unter verschiedenen Versuchsbedingungen und zu verschiedenen Versuchszeiten. In einzelnen Fällen aber hat uns die Ambardsche Zahl zweifellos ein zu ungünstiges Bild von der Nierenfunktion entworfen und so hohe Werte ergeben, wie sie weder durch den augenblicklichen Krankheitszustand noch durch den weiteren Verlauf gerechtfertigt schienen. Diese unsere Erfahrungen decken sich ja durchaus mit den Beobachtungen Widals, die von den Herren Referenten angeführt wurden. Daß nun in solchen Fällen tatsächlich ein so schwerer Funktionsfall vorliegt, den wir nur mit der Ambardschen Zahl, nicht mit unseren übrigen Funktionsprüfungsmethoden erfassen können, scheint mir eine Behauptung zu sein, die bisher wenigstens jeden sicheren Beweises entbehrt, und die wir für unzutreffend halten. Eine praktische Schwierigkeit liegt in dem Umstand, daß die Verwertung eines 36-Minuten-Urins häufig beträchtliche Fehlerquellen wegen des großen Multiplikators bei einem so kurzen Zeitraum in sich schließt, und daß anderseits bei einer zu langen Untersuchungsdauer die Gefahr besteht, daß der Blutharnstoff während dieser Zeit nicht konstant bleibt. Vielleicht hängt ein Teil der zweifellos zu ungünstigen Resultate mit dieser Fehlerquelle zusammen. Jedenfalls sind wir der Ansicht, daß unsere Funktionsprüfung (W.-V., K.-V., Blutuntersuchung) mehr leistet als die Ambardsche Konstante.

Herr **Munk**-Charlottenburg: Wenn wir bei der klinischen Bewertung der Nierenfunktionsprüfung von der Frage ausgehen: In welchen Fällen von hämatogenen Nierenerkrankungen vermag uns eine Funktionsprüfung in der Diagnose und Prognose des Krankheitsfalles mehr zu fördern, als eine sorgfältige Berücksichtigung aller übrigen Ergebnisse der klinischen Beobachtung und Untersuchungen, einschließlich der Anamnese, so kommt man zweifellos zu der Auffassung, daß für die notwendige Anwendung von speziellen Funktionsprüfungen nur ein kleines Gebiet in der klinischen Nierenpathologie übrigbleibt. Welches ist nun dieses Gebiet? Selbstverständlich kommen alle diejenigen Fälle für die Funktionsprüfung nicht in Betracht, bei denen die Nierenerscheinungen als Folge einer bestimmten Grundkrankheit erkenntlich sind, also die Fälle von chemischen Vergiftungen und Infektionskrankheiten einschließlich der Diphtherieniere, sowie die Amyloidniere.

Dasselbe gilt aber auch von der Lipoidnephrose. Es ist ja gerade der wichtigste Vorteil und der ausschlaggebende Grund der Abtrennung dieser Form von der Nephritis, daß wir mit der Feststellung einer Lipoidnephrose von vornherein den empirisch und durch Untersuchungen bereits ausreichend bekannten Charakter in bezug auf das funktionelle Verhalten des Krankheitsfalles erfahren.

Wir wissen, Konzentrationsvermögen und Stickstoffausscheidungen sind nicht gestört, dagegen besteht Ödem oder Ödembereitschaft.

Als Beispiel für das erstaunliche Leistungsvermögen der Nieren bei der Lipoidnephrose möchte ich hier einen kürzlich beobachteten Fall anführen, der auch für die Nierenchirurgen von Interesse ist. Es handelte sich um eine 36jährige Frau, bei der etwa 8 Wochen vor ihrer Aufnahme in die Klinik wegen eines Hypernephroms die eine Niere exstirpiert worden war. Die Frau kam zu uns mit dem ausgesprochenen Bild der Lipoidnephrose, mit sehr starkem Ödem am ganzen Körper und starkem Aszites und dem charakteristischen Urinsediment, 16‰ Albumen, Oligurie, aber gut konzentriertem Harn. Bei dieser Frau fanden wir den Reststickstoff nicht erhöht, und selbst der Ambardsche Quotient war normal. Die eine Niere leistete also trotz der schweren Erkrankung der Epithelien eine vollkommen ausreichende Stickstoffausscheidung. Allein auch das Ödem ist bei der Lipoidnephrose nicht etwa auf eine Leistungsunfähigkeit der Niere zu beziehen, sondern hat eine extrarenale Ursache, was ich schon bei meiner ersten Beschreibung der Lipoidnephrose hervorgehoben habe. Eine Bestätigung dieser Annahme lieferte gerade auch der geschilderte Krankheitsfall. Unmittelbar nach der Entleerung der Aszitesflüssigkeit durch Punktion setzte plötzlich eine starke Urinausscheidung ein. Diese ließ nach einigen Tagen wieder nach, setzte aber nach einer Entleerung der Ödemflüssigkeit durch Hautdränage an den Unterschenkeln von neuem ebenso stark ein. Durch mehrfache Wiederholung dieser Manipulation trat schließlich eine wahre Harnflut auf, durch welche die Patientin inner-

halb 3 Wochen fast vollständig vom Ödem befreit wurde. Dieses Verhalten konnten wir bei Lipoidnephrose schon mehrfach beobachten. Von der Nutzlosigkeit der Anwendung von Diureticis haben wir uns längst überzeugt, ebenso aber auch von dem geringen Einfluß, den man durch eine quälende salzfreie Diät auf das Verschwinden der Ödeme auszuüben vermag. Ich möchte bemerken, daß auch unsere Patientin während der ganzen Behandlung lediglich die blande Form der Charitékost bekam. Bei der Lipoidnephrose kann uns demnach eine Funktionsprüfung weder für die Diagnose noch für therapeutische Schlüsse irgendwie fördern. Nun wird man mir sagen, daß die Mischformen viel häufiger sind als die reinen Lipoidnephrosen. Darauf möchte ich erwidern, daß jedenfalls in einem Stadium, in dem die Erscheinungen der Lipoidnephrose das Krankheitsbild beherrschen, die Diagnose viel besser aus dem Urinsediment und dem Verhalten des Gefäßsystems, ganz abgesehen von der Anamnese, als aus dem Ergebnis einer Funktionsprüfung zu stellen ist.

Für die Diagnose der akuten Nephritis haben die speziellen Funktionsprüfungen ebenfalls keinerlei Bedeutung. Bei dem von Tag zu Tag wechselnden Krankheitsbild ist die Feststellung einer augenblicklichen Leistungsfähigkeit fast vollkommen belanglos für die Beurteilung des Krankheitsfalles in bezug auf Prognose und therapeutische Maßnahmen. Wir haben dafür in der Beschaffenheit des Urins und in der empirisch begründeten Bewertung der übrigen Krankheitserscheinungen viel zuverlässigere Anhaltspunkte als in den Ergebnissen der Funktionsprüfungen.

Selbst die Entscheidung, ob nach dem Abklingen der direkten Nierenerscheinungen (etwa bei beispielsweiser Albuminurie) eine völlige Heilung eingetreten ist, kann durch die Funktionsprüfungen nur im negativen Sinne, d. h. durch Feststellung einer Funktionsstörung getroffen werden.

Es geht dies schon daraus hervor, daß trotz eines auf vorhandene anatomische Prozesse deutenden Urinbefundes (Leukocyten, Fettkörnchenkugeln, Albumen) das Ergebnis aller Funktionsprüfungen normal sein kann.

Bei der chronischen Nephritis steht einer allgemeinen Verwertung der Ergebnisse aller Funktionsprüfungen für die Prognose und therapeutischen Maßnahmen (Diätverordnung usw.) der große Unterschied im Verlauf der verschiedenen Krankheitsformen entgegen. Die Feststellung einer relativen Niereninsuffizienz bei der bösartigen, rasch progredienten (subakuten, cirrhophilen) Form hat eine ganz andere Bedeutung als bei der sekundären Schrumpfniere. Hier kann jahrelang eine Hyposthenurie bei ausreichender Funktion bestehen. Die absolute Niereninsuffizienz aber macht sich bei eingehender Berücksichtigung der subjektiven und objektiven Symptome, fast stets schon klinisch bemerkbar, ehe sie durch die Funktionsprüfungen festgestellt werden kann.

Dagegen können die Funktionsprüfungen in den Fällen ohne anamnestische Anhaltspunkte, bei denen man auf Grund anderer Symptome (Blutdrucksteigerung) eine Nierenerkrankung vermuten kann, also bei der genuinen Hypertonie, Aufschluß erbringen, ob und in welchem Maße die Nieren geschädigt sind.

Bei allen diesen Fällen kommt es hauptsächlich auf die Stickstoffausscheidung an.

Die schon von Traube beobachtete, von Korányi als Hyposthenurie bezeichnete mangelhafte Variabilität des spezifischen Gewichtes der verschiedenen Harnportionen ist das erste und feinste Anzeichen einer Nierenfunktionsstörung. Die Feststellung der maximalen Leistungsfähigkeit, des Verdünnungs- und Konzentrationsvermögens mittels der Volhardschen Wasserbelastungs- und Trockendiätprobe hat für die Fälle, in denen bereits eine Niereninsuffizienz besteht, ihre Gefahren. Wir beobachteten in vielen Fällen eine Verschlechterung des Befindens des Kranken nach diesem Versuch, und in den letzten 2 Jahren in 3 Fällen auch schwere Zufälle. Bei einem jungen Mädchen von 27 Jahren trat an dem der Probe folgenden Tage eine schwere Apoplexie, in einem anderen Falle nach der Wasseraufnahme eine 30 Stunden anhaltende Anurie, in einem dritten im unmittelbaren Anschluß ein urämisches Koma auf.

Wir prüfen darum den Grad der Hyposthenurie in einer auch für die Hauspraxis besonders empfehlenswerten Weise dadurch, daß wir den Patienten 3 Tage lang irgend-

eine dem Zustande angemessene bestimmte, gleichmäßige Kost und abnehmende Flüssigkeitszufuhr (am 1. Tag 1500 ccm, am 2. Tag 1000 ccm, am 3. Tag 500 ccm) verordnen. Dabei wird tagsüber alle 3 Stunden der Harn entleert. Flüssigkeitsmenge und spezifisches Gewicht der Portionen ergibt ein ausreichendes, der natürlichen Anpassungsfähigkeit der Nierenfunktion entsprechendes Resultat. Nötigenfalls kann dann noch, eventuell erst nach Bestimmung des Rest-N, die Volhardsche Belastungsprobe ausgeführt werden. Bei der gegenwärtigen fleischarmen Kost (besonders auch im Krankenhaus) konzentrieren übrigens auch Gesunde meist nicht bis auf 1030 spezifisches Gewicht. Die Grenzen zwischen normaler und gestörter Funktion sind bei dieser Probe daher nicht zahlengemäß zu bestimmen.

Noch weniger ist dies beim Reststickstoffgehalt des Blutes der Fall. Trotz beträchtlicher Niereninsuffizienz können hier niedrige bzw. normale Zahlen (40 bis 50 mg%) beobachtet werden, bei höheren Zahlen (Strauß gibt sogar die Grenze der echten Urämie erst bei 120 mg% an) finden sich aber fast immer schon klinisch deutliche Anzeigen der Urämie. Damit verliert die Stickstoffbestimmung erheblich an diagnostischem Wert.

Ob der Ambardsche Quotient sich als ein zuverlässiges Kriterium der Nierenfunktion erweisen wird, ist abzuwarten. Klinkert kommt auf Grund der Feststellung eines erhöhten Ambardschen Quotienten in einer Reihe von Fällen mit hohem Blutdruck ohne anamnestische Angaben und Befunde klinischer Nierenerscheinungen zu dem Schluß, daß diese Fälle doch wohl primäre Nierenerkrankungen gewesen sein sollen. Er lehnte darum den Krankheitsbericht der genuinen Hypertonie ab. Ich glaube, dieser Schluß ist nicht richtig, denn bei dieser Krankheit kann eine nicht selten vorkommende, nicht hyposthenische Polyurie zu Täuschung Anlaß geben. Diese Polyurie ist, ebenso wie auch die rasche Ausscheidung zugeführter Flüssigkeitsmengen, wohl eher auf extrarenale, im Wesen der Krankheit bedingte Faktoren, als auf eine „Überempfindlichkeit der Nieren" (Schlayer) zurückzuführen. Dr. Grunenberg ist zur Zeit in unserer Klinik beschäftigt, diese Frage durch ausgedehnte Untersuchungen aufzuklären. Bisher konnten übrigens bei einer ganzen Anzahl von Kranken, bei denen wir eine genuine Hypertonie festgestellt haben, annähernd normale Werte des Ambardschen Quotienten festgestellt werden im Gegensatz zu den stark gesteigerten Werten der sekundären Schrumpfniere.

Das Ergebnis der heutigen Diskussion rechtfertigt meine bereits in meinem Buch (Urban & Schwarzenberg 1918) ausführlich begründete Warnung vor der damals üblichen Überschätzung der Ergebnisse der Funktionsprüfungen. Jede physiologische oder anatomische Erklärung einer Störung oder Prüfung der Nierenfunktion ist bis heute unmöglich. Bei allen sind renale und extrarenale Faktoren beteiligt. Ihre Bewertung ist daher rein empirisch und spielt bei der Diagnose und Prognose des einzelnen Krankheitsfalles nur eine bescheidene Rolle. Die funktionelle Ära hat uns dagegen allgemein in unserer Kenntnis der Bedeutung einzelner klinischer Symptome und des Charakters bestimmter Krankheitsgruppen gefördert, uns von systematischen und dogmatischen Übertreibungen in der Therapie befreit und uns zum Teil die heutige Einteilung der Nierenerkrankungen gebracht, die, trotz ihrer Mängel, geeignet ist, unsere klinischen Krankheitsbegriffe mit den anatomischen Vorgängen in Einklang zu bringen und dadurch zu befestigen.

Herr Kraus schließt die Sitzung und faßt noch einmal kurz die Ergebnisse zusammen.

Über innere männliche Genitalmissbildungen bei einseitiger Nierenaplasie.

Von

Dr. **Brack,**

Assistent am Pathologisch-Anatomischen Institut der Universität Hamburg
(Professor Dr. E. Fraenkel).

Das einseitige Fehlen einer Niere, was von dem Bilde der sogenannten Hufeisenniere streng zu trennen ist, und dessen Ursache in frühstembryonaler Bildungsanomalie weniger der Aorta (Glomerulusbildung), als vor allem des ursprünglichen Wolfschen Ganges, wahrscheinlich schon vor jeglicher Geschlechtsdifferenzierung, zu suchen ist, stellt eine nicht allzu große Seltenheit dar; hat doch Ballowitz[1] mehr als 200 derartiger Fälle, zumeist aus der Literatur, veröffentlicht; nur wenige neue Fälle sind seitdem bekanntgegeben, so von Winter[2], Sternberg[3] und Scheurer[4], von denen der letztere allein 5 Fälle bringt.

Da es nun entwicklungsgeschichtlich an den Embryonen auch höchst entwickelter Tiere als genügend bewiesen angesehen werden muß, daß aus dem Wolfschen Gange in der späteren embryonalen Entwicklung, ich meine nach gänzlicher Längsabspaltung der harnabführenden Wege, beim männlichen Embryo die abführenden Wege der frei angelegten Keimdrüse entstehen, so findet sich gerade beim Manne häufig bei einseitiger Nierenaplasie auch eine Mißbildung der Geschlechtswege, wie sie, zum Teil schon vor langer Zeit, beschrieben sind, so von Albrecht (1683), Meckel (1826), Parise (1837), Tarral (1839), Gruber (1859), Münchmeyer (1868), Reverdin (1870), Zaaijer (1873), Mayor und Sangalli (1876), Palma (1891), (sämtlich zitiert bei Ballowitz [l. c.]), später von Ballowitz, Dreyer[5] und Sternberg (l. c.). Auffallend häufig ist in diesen Fällen die oft wiederkehrende Tatsache, daß bei teilweisem oder gänzlichem Fehlen der ableitenden Wege, also des Vas deferens, der einen Samenblase und sogar der Cauda epididymidis, der Testikel und der Nebenhodenkopf, wenn auch zum Teil rudimentär oder ektopisch, resp. nicht deszendiert, vorhanden ist; Palma (zit. bei Ballowitz) fand sogar 1891 bei nicht vorhandenem Vas deferens und rudimentärem Nebenhoden den Testikel vergrößert und mit wohlentwickelten Spermatozoen erfüllt.

Ich bin in der Lage, diesen anfänglich merkwürdig erscheinenden Befund durch einen neuen, eingehend studierten Fall zu stützen. Die Sektion eines 64jährigen, kinderlosen Maurers, der zu Lebzeiten wegen

bald läppischen, bald reizbaren und oft aggressiven Verhaltens, besonders dem Schwesternpersonal gegenüber, aufgefallen war, ergab außer einer ausgedehnten Tuberkulose beider Lungen und des Darmes und außer einem kleinen Magenkrebs als Zufallsbefund das Fehlen der rechten Niere, des rechten Ureters, der rechten Samenblase und des rechten Samenleiters bis zum Nebenhoden hin, was aus mehreren Stücken des vorhandenen Hodenleitbandes mikroskopisch genau festgestellt wurde; die linke Samenblase enthielt zähes, grauweißes, Spermatozoen enthaltendes Sekret, die Prostata regelrecht groß, ohne Besonderheiten, der rechte Hoden hatte dieselbe Größe und makroskopisch auch dieselbe Farbe, Konsistenz und Zeichnung wie der linke, war nämlich gelbgrau, weich, mit grauen, strahligen, radiär zum Corpus Highmori verlaufenden, hier etwas reichlicheren Bindegewebszügen durchsetzt; der rechte Nebenhoden war im Kopf gut ausgebildet, war blauschwarz pigmentiert, im Schwanz ganz atrophisch, sehr dünn, kurz und bindegewebsreich, während der linke normal groß war und etwas schwächere Pigmentierung, von außen betrachtet, aufwies. Die mikroskopische Untersuchung beider Hoden ergab in Schnitten aus der Gegend des Rete testis ganz ähnliche Befunde beiderseits, nämlich reichliches intertubuläres Bindegewebe mit nur wenig Zwischenzellhaufen, die Hodenkanälchen waren nur in geringer Zahl obliteriert. Im Lumen waren, wie häufig an spät zur Sektion kommenden Leichen, keine Spermatozoen mehr zu sehen. Das Epithel war zumeist sehr gut in mehreren Schichten erhalten; in den mittleren Schichten jedoch reichliche Mitosen, die Sertolischen Zellen in entsprechender Zahl, alle der Basis aufsitzenden Zellen mit gelben, mit Ponceau rotbraun färbbaren Pigmentkörnchen (Lipoid?) durchsetzt, ebenso die mäßig großen Zwischenzellen, wie ich es auch an anderen Fällen oft beobachtet habe; Plasmazellen waren im Interstitium nicht nachweisbar. Beide Nebenhoden, auch der im Schwanzteil atrophische rechte, hatten normalen Bau, zeigten sowohl im Lumen der Kanäle als auch besonders in den Epithelzellen sehr reichliches, eisenfreies, braungelbes, ebenfalls mit Ponceau braunrot färbbares Pigment, besonders ausgedehnt im rechten Nebenhodenkopf; im Stroma keine Plasmazellen. — Offensichtlich liegt nach vorliegendem Befunde eine normale Spermatogenese in beiden Hoden vor, was obigem Befunde Palmas entspricht.

Über die Ätiologie derartiger kombinierter Mißbildungen ist zu erwähnen, daß sie nach obigen Erörterungen in die allererste fötale Entwicklung fallen muß, wo der Wolfsche Gang noch ein ganz einfaches Rohr darstellt, wie ja auch Voelcker[6] betont. In diesen Fällen ist der Wolfsche Gang entweder gar nicht angelegt, oder er ist wohl früh zerstört, ohne daß Reste nachweisbar sind. — Ich habe zufällig bemerkt, daß in einem Falle von Ballowitz (l. c.) bei einem 60 jährigen Manne ausgedehnte Lungentuberkulose vorlag, ebenso bei dem von mir näher beschriebenen Fall; in allen anderen Literaturmitteilungen sind außer den Mißbildungen keine pathologisch-anatomischen Leichenbefunde erwähnt.

Auffallend ist der große Pigmentgehalt im atrophischen rechten Nebenhoden; er gibt zu Vermutungen einerseits im Sinne einer vermehrten Ablagerung aus dem Blute, andererseits im Sinne etwaiger Rückresorptionen

aus dem gebildeteten, aber nicht entleerten Sperma, wie das schon für den Samenblaseninhalt vermutet wurde (Steinach) (l. c.), Veranlassung (vgl. Ranke[10]). — Das in der Literatur kaum erwähnte Pigment in Hoden und Nebenhoden, was besonders rechts hier gefunden ist, dürfte mit dem ja ebenfalls eisenfreien Abnutzungspigment im Herzen, an der Milz, in drüsigen Organen, im Samenblasenepithel und auch in den Ganglienzellen identisch sein oder doch Ähnlichkeit haben. — Schließlich wird der Befund auch in die Frage der inneren Hodensekretion hineinspielen.

In eine gewisse Parallele mit den geringen Hodenveränderungen beim Fehlen der ableitenden Samenwege sind solche bei der nicht allzu seltenen (Simmonds[8]), infolge entzündlicher Vorgänge erworbenen Verlegung des Vas deferens und auch der Nebenhodengänge zu setzen. — Ähnliche, nahezu normale Hoden- und Nebenhodenbefunde dürften ferner auch nach der von chirurgischer Seite oft beschriebenen, ungewollten, fehlerhaft vorkommenden Samenstrangunterbindung, die zuweilen, etwa nach Bruchoperationen, von Hodenatrophie und -nekrose gefolgt ist, zu erwarten sein; die Ursache letzterer ist wohl immer in der gleichzeitig mit ausgeführten Ligatur der Gefäße und Nervenschädigung (?) zu suchen, während, wie bekannt, bei Schonung derselben Hodengröße und -bau lange erhalten bleiben kann. — Die gewollte Unterbindung und Durchschneidung des Vas deferens, die ja bei Ratten und Meerschweinchen, wegen der isolierten Lage des Vas deferens viel bequemer, zu experimentellen Studien vielfach benutzt ist (Steinach und Simmonds) (l. c.) steht beim Menschen als noch zu neue, zu wenig erforschte und erprobte problematische Methode da, als daß man endgültige Erfahrungen über die Ursachen der Verschiedenheit der histologischen Hodenveränderungen beobachtet hätte. — Aber trotz der mir wohl bewußten Divergenz der Verhältnisse bei Aplasie der Ausführungsgänge und bei diesen Vergleichsfällen werden sich zuweilen gewisse Ähnlichkeiten im Sinne oft sehr geringer Veränderung finden.

Vergleicht man schließlich vorliegenden Befund am Hoden mit dem andrer Organe, deren Ausführungsgang verlegt ist, wie z. B. mit Nieren, deren Ureter, etwa durch Knotung experimentell, verschlossen ist und an dem eine Hydronephrose entsteht, so muß es wundernehmen, daß sich hier keine cystischen Retentionshohlräume im Nebenhoden gebildet haben, wie sie z. B. von Simmonds[8] gerade im Samenleiter und Nebenhoden bei Narbenbildung im Vas deferens nach Entzündungen bahnbrechend und eingehendst beschrieben sind.

Für die Praxis dürfte vorliegende Mißbildung von nur geringer Bedeutung sein, höchstens Anatomen und Urologen interessieren.

Kurz vor Eintreffen der Korrektur hatte ich Gelegenheit, einen dem vorliegenden Falle nahezu völlig parallelen genau zu untersuchen:

Es handelt sich um den Leichenzufallsbefund eines 58 Jahre alten Mannes, dem diesmal die linke Niere, die linke Samenblase, der linke Samenleiter und der linke Nebenhodenschwanz fehlten; es war — was von obigem Falle abweicht — eine kleinapfelgroße Cyste am Neben-

hodenkopf vorhanden, deren Inhalt bei mikroskopischer Untersuchung reichlichst Leukocyten, Fettkörnchenzellen, einige Spermatozoen und sehr viele Cholesterinkristalle, wohl die Abbauprodukte der ja wohl immer im Ductus epididymidis vorhandenen Lipoide, enthielt. Die histologische Untersuchung der beiderseits gleich großen Hoden zeigte in der Fettfärbung in dem Hoden mit fehlendem Ausführungsgang wesentlich weniger Fettsubstanzen als der andere, worauf seine bereits makroskopisch deutliche blaßgelbe Farbe gegenüber der rötlichgelbbraunen des andern hinwies. Im übrigen hatten die Samenkanälchen beiderseits gleiche, deutlich vollständige Struktur, beiderseits waren diesmal deutliche Spermatozoen nachweisbar. Starke Nebenhodenkopfpigmentierung, wie im ersten Falle, fehlte hier völlig; vermutlich ist durch die hier vorhandene Spermatozele alles überschüssige Lipoid aufgenommen.

Literaturverzeichnis:

1. Ballowitz, Virchows Archiv, 141, 1895.
2. Winter, Archiv für Chirurgie, 69, 1903.
3. Sternberg, Wiener klinische Wochenschrift, 45, 1907.
4. Scheurer, Zeitschrift für Heilkunde, 28, 1907.
5. Dreyer, Beiträge zur Pathologie der Samenblase, I.-Diss. Göttingen 1891.
6. Voelcker, Die Chirurgie der Samenblasen aus „Neue deutsche Chirurgie“ von P. v. Bruns 1912.
7. Steinach, Archiv für die ges. Physiologie, Bd. 56, 1894, zit. bei Godlewski in Wintersteins Handbuch der vergleichenden Physiologie.
8. Simmonds, Deutsch. Archiv für klin. Medizin, Bd. 61, S. 412.
9. Simmonds, Hamburger Jahresbücher, VI, 1898, S. 241.
10. Ranke, Physiologie, S. 915.

Literaturbericht.

I. Allgemeines.

Über Urobilinogen-, Urochromogen- und Diazoreaktion im Harne chirurgisch Tuberkulöser. Von Béla Szigeti-Wien. (Medizinische Klinik 1921, Nr. 10.)

Der Urobilinogen-, Diazo- und Urochromogenreaktion kommt bei der chirurgischen Tuberkulose eine noch mehr eingeschränkte und bedingte Bedeutung zu als bei der Lungentuberkulose, insofern als die Schwere des Zustandes mit dem positiven Ausfall der Proben durchaus nicht Schritt zu halten braucht und nicht tuberkulöse Zwischenerkrankungen die Proben hervorrufen können, wozu eine tuberkulöse Grundlage gar nicht notwendig ist. Ferner ist die Verwertung der Proben noch mehr einzuschränken, wenn wir bloß chirurgisch-tuberkulöse Kinder vor uns haben. Die Entscheidung der Aufnahme in eine Heilanstalt oder andere gewichtige Schritte sind von dem Ausfall der Proben nicht abhängig zu machen. E. Tobias-Berlin.

Eine einfache Behandlungsmethode der Arthritis gonorrhoica im Frühstadium. Von Friedrich Lakmeyer (vormals Hamburg-Barmbeck). (Therapie der Gegenwart, Mai 1921.)

Wir müssen sehr frühzeitig versuchen, einen regenerativen Reiz auf den dem krankmachenden Virus besonders ausgesetzten Gelenkknorpel auszuüben. In diesem Gedanken wird das körperwarme Bad als Bewegungsbad — vor- und nachmittags je eine Stunde — empfohlen. Zur Unterstützung dient Arthigon; später gelangen Massage und andere resorptionsbefördernde physikalische Maßnahmen, vor allem Bewegungstherapie, zur Anwendung. Von 18 behandelten Fällen kamen 14 mit tadelloser Funktion zur Entlassung. Bemerkenswert günstig war der Einfluß der Bewegungsbäder auf die Temperaturkurve. E. Tobias-Berlin.

Urobilinogen- und Diazoreaktion bei Phthisikern. Von Paul Kornrumpf-Berlin-Oberschöneweide. (Medizinische Klinik 1921, Nr. 11.)

K. hat bei 50 Phthisikern die Urobilinogen- und Diazoreaktion dauernd kontrolliert. In einer ersten Gruppe von 20 Fällen waren während des ganzen klinischen Verlaufs beide Reaktionen dauernd negativ. Die zweite Gruppe, bei der neben dauernd negativer Benzaldehydreaktion positive Diazoreaktion auftrat, umfaßt nur einen Fall. In einer dritten Gruppe von 10 Fällen war zeitweise positive Benzreaktion bei dauernd negativer Diazoreaktion. Zu der letzten Gruppe, bei der beide Reaktionen positiv beobachtet wurden, sei es beide zugleich, oder zuweilen die eine, zuweilen die andere, gehören 18 Fälle, die sämtlich schweren vorgeschrittenen Charakter trugen.

Tritt die Diazoreaktion vereinzelt auf, so läßt sie sich nicht weiter verwerten. Ist sie fortgesetzt positiv, so geht sie meist mit rapidem körperlichen Verfall, häufig unter Sinken des zuvor hohen Fiebers einher, braucht aber kein Zeichen zu sein, daß der Exitus bevorsteht. Auch die allein auftretende Benzreaktion steht in keinem festen Zusammenhang zum klinischen Verlauf. Manchmal zeigte sie sich vor höherem Temperaturanstieg.

E. Tobias-Berlin.

Über Terpichin bei entzündlichen Erkrankungen der Harnorgane. Von Wilhelm Karo-Berlin. (Therapie der Gegenwart 1921. April.)

Terpichin ist ein absolut reines, oxydfreies Terpentinöl, dessen Wirkung durch Kombination mit Chinin und Anästhesin gesteigert ist. K. hat nie unangenehme Nebenwirkungen im Anschluß an Injektionen von Terpichin gesehen, das zudem einfacher verabreicht wird als Terpentinöl, indem es in be-

liebige Tiefen intraglutäal eingespritzt werden kann. Die Terpichintherapie ist indiziert in allen Fällen von entzündlichen Erkrankungen der Harn- und Sexualorgane, in denen ein operativer Eingriff nicht in Frage kommt, so bei der Gonorrhoe und ihren Komplikationen, wo sie keine Kausaltherapie, wohl aber eine sehr wertvolle Unterstützung der allgemein üblichen lokalen antiseptischen respektive internen Behandlung darstellt. Noch eklatanter ist der günstige Einfluß bei der Koliinfektion der Harnwege, bei chronischer Cystitis und bei Blasentuberkulose. Als erste Folge der Behandlung pflegt sich eine Steigerung der Diurese einzustellen mit erhöhter Salzausscheidung, als zweite eine ausgesprochene Hyperleukocytose. Die Terpichintherapie wird auch bei gynäkologischen Krankheiten, bei entzündlichen Erkrankungen der Gallenwege, beim chronischen Gelenkrheumatismus usw. empfohlen. K. stellt die Wirkung des Terpichins in Parallele zur Proteïnkörpertherapie. Es kommt zu einer Mobilisierung aller im Organismus schlummernden Abwehrmöglichkeiten, als deren Ausdruck die Hyperleukocytose und die Steigerung der Diurese anzusprechen sind. E. Tobias-Berlin.

Diagnostische und therapeutische Irrtümer bei der gonorrhoischen Arthritis. Von Hermann Schlesinger-Wien. (Therapie der Gegenwart 1921. Februar.)

Die gonorrhoische Arthritis ist vorwiegend, aber nicht ausschließlich oligo-artikulär. Nicht selten beobachtet man afebrile, schleichend einsetzende Formen, die leicht zu Fehldiagnosen Veranlassung geben. Fast durchweg besteht erhebliche Schmerzhaftigkeit, von der nicht einmal die eintretende Ankylose befreit. Eine Ausnahme bildet zuweilen der nur geringe Schmerzen verursachende gonorrhoische Hydrops der Gelenke. Stets ist Versteifung zu fürchten, die oft überraschend schnell nach den ersten Erscheinungen einsetzt. Diese Erfahrung drängt zu frühzeitiger energischer Behandlung; die Ankylosierung ist fast immer vermeidbar, nur bei der gonorrhoischen Wirbelsäulenversteifung sind wir therapeutisch machtlos. Das Herz bleibt in der Regel frei, gonorrhoische Endokarditiden sind Raritäten. Selbst nach Ablauf der Gonorrhoe des Genitaltraktus kann die Gelenksaffektion noch fortschreiten, und zwar sieht man dann oft die schleichenden Arthritiden, die manchmal zur Entstehung schwerer Muskelatrophien Veranlassung geben. Frühzeitig und erheblich pflegt der periartikuläre Muskelschwund bei der Erkrankung des Schultergelenks zu sein. Differentialdiagnostisch wird dabei irrtümlich zuweilen an neurologische Muskelatrophien oder an die Maladie de Duplay gedacht bzw. an Muskelrheumatismus, Gicht oder Neuralgien. Auch wird zuweilen die Fehldiagnose des polyartikulären Rheumatismus gestellt, bis das Fehlschlagen der Salizyltherapie den Irrtum aufklärt. Sch. geht dann auch auf die differentialdiagnostischen Verschiedenheiten bei Lues und Tuberkulose näher ein; sodann auf die Osteoarthritis deformans und auf das Trauma.

Salizylpräparate und Atophan sind therapeutisch nicht nur nutzlos, sondern nicht unbedenklich. In Frage kommt vor allem die Stauungstherapie und die Behandlung mit Gonokokken-Vakzinen. Sch. läßt die Stauungsbinde 4—8 Stunden liegen und beginnt mit der Behandlung möglichst frühzeitig. Sie wird nur bei der phlegmonösen Form schlecht vertragen. Man darf auch nicht zu früh mit der Stauungsbehandlung aufhören. Sehr zu empfehlen ist die Arthigon-Therapie, sind nicht allzu gehäuft angewandte Milchinjektionen; zum Schluß gedenkt Sch. kurz der Heißluftbehandlung.

E. Tobias-Berlin.

Gonorrheal Arthritis Treated without Surgical Intervention. Von Thomas J. Kirwin. (The Urologic and Cutaneous Review 1921, Heft 4.)

Auf Grund von 25 erfolgreich behandelten Fällen von akuter und chronischer gonorrhoischer Arthritis befürwortet K. eine konservative Behandlung, die im wesentlichen eine gründliche lokale Behandlung der erkrankten Harnröhre zur Voraussetzung hat. Die Behandlung muß sich über viele Monate erstrecken. Neben der lokalen Behandlung mit Massage, Spülungen usw. gibt

K. intravenöse Injektionen von Jodnatrium und zwar jedesmal 20 ccm einer 10% Lösung, eventuell abwechselnd mit Vakzine. Unter K.s Fällen ist auch ein Fall, bei dem wegen gleichzeitig bestehender Spermatocystitis und Arthritis die Samenblase exstirpiert worden war, dennoch traten bereits 4 Wochen nach der Operation Rezidive sowohl der Arthritis, als auch der Urethritis ein. K. behandelt seine Kranken wöchentlich dreimal; an die Geduld des Kranken sind daher sehr große Anforderungen zu stellen.

Wilhelm Karo-Berlin.

Epilepsie und Nebenniere. Von A. Brüning-Gießen. (Therap. Halbmh. 1921, H. 10.)

Die Ursache des Krampfes ist bei der Epilepsie nicht ausschließlich im Gehirn zu suchen; wie Fischer hervorhebt, handelt es sich vielmehr um die Steigerung eines physiologisch vorgebildeten Mechanismus, nämlich der normalen Muskelkontraktion auf einen Reiz hin. B. bespricht die Beziehungen des Muskelsystems zur Nebenniere. Durch Ausschaltung der Nebenniere wird die Erregbarkeit, die Krampfbereitschaft herabgesetzt. Bei der operativen Nachprüfung kann nur die Entfernung einer Nebenniere — B. wählte aus technischen Gründen die linke — in Frage kommen. Er hat bislang 20 Patienten operiert; den Zugang zur Nebenniere schaffte er sich von einem Schnitt am linken Rippenbogen unter Zurseiteschiebung des Magens und Pankreas nach oben, des Kolons nach unten. Es handelte sich um 18 Fälle von genuiner und einen von traumatischer Epilepsie, einmal lag eine Encephalitis zugrunde. In diesen beiden Fällen verlief die Operation ergebnislos. In den 18 genuinen Fällen handelte es sich stets um schwere Epileptiker, die längere Zeit in Anstalten zugebracht hatten. Bei den meisten hatte die medikamentöse Therapie fast vollständig versagt. Im Anschluß an die Operation ist niemand gestorben, auch hat der Eingriff niemandem geschadet. Es trat weder eine Blutdrucksenkung ein, noch hat die Muskulatur eine Schwächung erfahren. Einige Fälle scheiden, als zu kurz beobachtet, vorläufig aus, zur Kritik stehen 10 Fälle. Bemerkenswert ist, daß in einer großen Zahl wesentliche Besserung eintrat, soweit, daß mit geringen Mengen Brom oder Luminal Anfallsfreiheit erreicht wurde. An den entfernten Nieren waren mikroskopisch Veränderungen nicht zu erkennen, mikroskopische Untersuchungen sind im Gange.

B. schlägt vor, diejenigen Fälle zu operieren, die täglich klonische und tonische Krämpfe aufzuweisen haben; das günstigste Alter ist das 15. bis 25. Jahr, nach Abschluß von Wachstum und Pubertät. Er erwägt auch den Gedanken, ob man nicht bei schwerem Diabetes mellitus im jugendlichen Alter versuchen könnte, durch Entfernung einer Nebenniere dem Pankreas wieder das Übergewicht zu verschaffen.

E. Tobias-Berlin.

II. Urethra, Penis usw.

Zur Abortivbehandlung der nach Ulcus molle auftretenden Bubonen. Von Leo Dub-Prag. (Medizinische Klinik 1921, Nr. 19.)

Sobald nach Ulcus molle auftretende Bubonen früh zur Behandlung kommen, gelingt es in den meisten Fällen, durch wiederholte Chloräthylvereisung die Schwellung zum Rückgang zu bringen. Da diese konservative Methode die spätere Anwendung der anderen Behandlungsarten nicht ausschließt, ist ein Versuch der Vereisung auch in vorgeschrittenen Fällen zu empfehlen.

E. Tobias-Berlin.

Zur unblutigen Behandlung der Phimose. Von Leo Dub-Prag. (Medizinische Klinik 1921, Nr. 5.)

Bei Kindern ist die unblutige, wiederholte manuelle Dehnung der Phimose immer angezeigt. Bei jenen nicht entzündlichen Phimosen der Erwachsenen, die durch einen schnürenden Ring bei genügend entwickelter Vorhaut charakterisiert sind, führt die unblutige Dilatation fast immer zum Ziele. Zweckmäßig wird die Dilatation mit Preßschwämmen begonnen und mit Matzenauers Apparat fortgesetzt.

E. Tobias-Berlin.

Über Milchbehandlung bei entzündlichen Prozessen, speziell beim Ulcus molle. Von Fritz Berndt-Berlin. (Medizinische Klinik 1921, Nr. 6.)

B. hat ungefähr 30 Fälle von Ulcus molle mit Milch behandelt und daneben auch eine Reihe von Patienten mit Inguinal-, respektive mit Kruralbubonen oder phlegmonösen Prozessen, die teils auf der Basis von Ulcus molle-Infektionen oder Gonorrhoe, teils auch im Gefolge von Furunkeln und Impetigo entstanden waren. Das Resultat war sehr günstig. Er benutzte zur Injektion 10—15 Minuten lang gekochte Vollmilch, die dann bis zur Körpertemperatur abgekühlt wird. Die Patienten reagierten oft mit Schüttelfrost und hohem Fieber, das nach 2—3 Tagen kritisch zur Norm zurückging. Dabei waren die Allgemeinbeschwerden auffallend gering. Bei einer Reihe von Fällen blieben Fieber und Beschwerden völlig aus, ohne daß die Heilung weniger prompt erfolgte. Injiziert wurde unter Vermeidung von Gefäßen subkutan in den Oberschenkel außen in Dosen von 3—10 ccm; im allgemeinen genügten 2 Injektionen von je 6 und 10 ccm. Die Milch wurde verteilt injiziert; und feuchte Umschläge, die angeschlossen wurden, verhinderten Schwellungen. Der Heilungsprozeß ist im Fieber nicht zu suchen, das allerdings denselben beschleunigen und unterstützen kann.

E. Tobias-Berlin.

Die Proteïnkörpertherapie bei gonorrhoischen Komplikationen und bei Ulcus molle. Von Erich Langer-Berlin. (Medizinische Klinik 1921, Nr. 23.)

Die unzureichenden Erfolge der Vakzinebehandlung bei der Gonorrhoe führten dazu, andere Proteïnkörper in die Behandlung des Ulcus molle, der Bubonen usw. einzuführen, wobei besonders die Milch und die aus ihr hergestellten Präparate erfolgreiche Anwendung fanden.

L. berichtet über mehr als 200 Fälle, in denen die Proteïnkörpertherapie versucht wurde. Benutzt wurden Sterilmilch, Aolan, Kaseosan und steriles Hühnereiweiß, vor allem aber frische Kuhmilch, die durch 5—10 Minuten langes Aufkochen sterilisiert worden war. L. bespricht zunächst die Milchbehandlung. Mit keinem der Milchpräparate und auch nicht mit dieser selbst wurde ein deutlicher Erfolg bei akuter Prostatitis erzielt, ebenso waren die Resultate bei Arthritis zweifelhaft, während hier mit Kaseosan in zwei Fällen Erfolge erzielt wurden. Kaseosan mußte aber wegen schädlicher Augenstörungen wieder aufgegeben werden. Eingehend bespricht L. die Erfahrungen bei der Epididymitis gonorrhoica. Die beginnende Störung konnte mit 1—2 Spritzen ganz kupiert werden, oder sie wurde am Fortschreiten behindert. Am frappantesten war die rasche Schmerzlinderung. Mit der Beseitigung der akutesten Erscheinung ist die Wirkung erschöpft, ein weiterer Rückgang bzw. Ausheilung traten nie ein. Die gleichen Erfahrungen ergaben sich bei nichtgonorrhoischer Epididymitis; Vorsicht ist bei tuberkulöser Erkrankung geboten. Günstig war die Beeinflussung bei Bubonen und Furunkeln, keine Einwirkung zeigte sich beim Ulcus molle. Mit Aolan und Hühnereiweiß konnten in keinem Falle Erfolge erzielt werden. Der ausschlaggebende Faktor bei der Wirkung scheint allein die Hyperämie zu sein.

E. Tobias-Berlin.

III. Prostata usw.

Die Hydrozele. Von Pels-Leusden-Greifswald. (Medizinische Klinik 1921, Nr. 11.)

Eingehende klinische Besprechung der Pathologie, Diagnose, Differentialdiagnose und Therapie der Hydrozele. E. Tobias-Berlin.

Zur Behandlung der Hydrozele. Von Felix Franke-Braunschweig. (Medizinische Klinik 1921, Nr. 20.)

Ergänzende Mitteilung zur Arbeit von Pels-Leusden (Medizinische Klinik 1921 Nr. 11). F. rühmt besonders die Injektionsbehandlung mit Formalin. E. Tobias-Berlin.

Zur Funktion des Levator testis. Von Erich Ebstein-Leipzig. (Medizinische Klinik 1921, Nr. 11.)

Medizinhistorische Betrachtung. Der Tatsache, daß man den Musculus cremaster besser Levator testis nennen solle, hat man bereits vor Wiedersheim gedacht. E. erinnert in dieser Hinsicht an Beobachtungen von Hutchinson aus dem Jahre 1826. E. Tobias-Berlin.

Über die Tuberkulose des Nebenhodens und ihre operative Behandlung. Von Otto Zuckerkandl-Wien. (Medizinische Klinik 1921, Nr. 5.)

Für die Fälle doppelseitiger tuberkulöser Erkrankung des Nebenhodens kann nur eine konservative Therapie Berechtigung haben. Bei weit vorgeschrittenen Fällen wird man nur kranke Teile resezieren, eventuell einen Hodenrest in die Bauchdecke reinplantieren. Bei Anfangsstadien befolgt Z. eine Technik, die darin gipfelt, die Operation vom Ductus deferens, nicht vom Nebenhoden aus zu beginnen. Der Nebenhoden ist unter Schonung der aus dem oberen Pol austretenden Gefäße auszulösen. Der Gang der Operation wird genau beschrieben. Wichtig ist eine sehr exakte Blutstillung. Der Stumpf des Ductus deferens wird zur Vermeidung von Infiltraten, Abszessen oder von tuberkulöser Infektion des Wundbettes nicht versenkt, sondern abgebunden und mündet in die Haut aus. E. Tobias-Berlin.

Was leistet die Resektion der Vasa deferentia bei Prostatahypertrophie? Von Haberer-Innsbruck. (Medizinische Klinik 1921, Nr. 14.)

Die Vasektomie stellt bei Einhaltung moderner Operationstechnik und Anästhesie einen durchaus ungefährlichen Eingriff dar, bei dem die in früherer Zeit im Anschluß an sie beobachteten und auf den Eingriff zurückgeführten Geistesstörungen nicht zu fürchten sind. Sie leistet Vorzügliches als Vonoperation bei der Prostatektomie und vermindert die Gefahren des Haupteingriffes ganz erheblich. Aus dem Material von Haberer ging nun aber auch hervor, daß in einem erheblichen Prozentsatz von Prostatahypertrophie, und zwar in 40 % der Fälle, die Vasektomie so weitgehenden Rückgang aller Erscheinungen bringt, daß die sekundäre Prostatektomie unterbleiben kann. Ja, es zeigte sich in umgekehrter Weise in zwei Fällen, daß ein nach der primären Prostatektomie aufgetretenes Rezidiv durch die nachfolgende Vasektomie dauernd zum Verschwinden gebracht werden kann. E. Tobias-Berlin.

IV. Nieren.

Ein mit Pneumokokken-Peritonitis verlaufender Fall von Nephrose. Von J. Vándorfy-Budapest. (Medizinische Klinik 1921, Nr. 22.)

Fall von wahrscheinlich luetischer Nephrose, deren charakteristische Symptome waren: eine anfangs noch beeinflußbare Ödembereitschaft, große Albuminurie, degenerative Nierenelemente im Urin, normaler bzw. später verminderter Blutdruck, Fehlen von Herzhypertrophie und Nitrogenretention. Mit der Verschlimmerung des Zustandes sind die immer zunehmenden Ödeme kaum zu beeinflussen. Bei kochsalz- und flüssigkeitsarmer Diät haben der Wasserstoß, der Kochsalzstoß ebensowenig eine Wirkung wie die Thyroideatabletten, das intravenöse Theozin und andere Diuretika. Unter Verschlechterung der Krankheit auftretende diffuse Hämatemese, akute peritoneale Reizzustände leiten den letalen Ausgang ein. Die Autopsie bestätigt die Diagnose. Die bakteriologische Untersuchung ergibt eine Pneumokokkusperitonitis als unmittelbare Todesursache. E. Tobias-Berlin.

Über die Indikationen für die Behandlung der Wanderniere durch Nephropexie. Von A. v. Lichtenberg-Berlin. (Therapeutische Halbmonatshefte 1921, Heft 11.)

Dadurch daß die Nephropexie bei Wanderniere zeitweilig allzu oft durchgeführt wurde, gelangte sie gewissermaßen in Mißkredit. Mit Unrecht;

der gesunde Kern der Nephropexiefrage veranlaßt L., das Thema der Wanderniereoperation ausführlich zu besprechen.

Als klinisches Kriterium für die Bezeichnung Wanderniere ist die Abtastbarkeit und die Beweglichkeit der Niere zu fordern. Die abnorme Beweglichkeit der gesunden Niere stellt im allgemeinen keine Indikation für die Nephropexie dar, sie müßte denn ungewöhnlich sein bzw. einen schädigenden Einfluß auf die Nachbarschaft ausüben. In sehr seltenen Fällen verursacht eine anatomisch gesunde Wanderniere Schmerzanfälle durch Zug am Nierenstiel.

L. bespricht dann die Krankheitszustände, die sich als direkte Folgen der Nierenbeweglichkeit darstellen. Sie sind entweder mechanischer oder mechanisch-entzündlicher Natur. Im letzteren Fall tritt zum mechanischen Moment noch die Infektion. Die rein mechanische Inkarzeration der Wanderniere kann unter derart bedrohlichen Erscheinungen verlaufen, daß die Operation dringlich indiziert ist. Dabei ist oft nur im Intervall die Nephropexie angezeigt, sonst kommt meist die Exstirpation in Betracht. Schwieriger sind die Verhältnisse, wenn es sich um die kranke bewegliche Niere handelt. Eine bewegliche Niere erkrankt leichter als eine normal fixierte, das konstitutionell minderwertige Organ zeigt eine erhöhte Disposition zur Erkrankung. L. bespricht dann die Frage, ob und wann eine druckschmerzhafte Wanderniere auch als krank anzusprechen ist. Die Antwort gibt die Untersuchung des Urins. Als Ursache von Nierenschmerzen lassen sich bei Senkung der Nieren Abknickungen darstellen, deren einzelne Formen genau erörtert werden. Wichtig ist exakte Lokaldiagnose, vor allem auch bei infizierten beweglichen Nieren. Die Nephropexie ist indiziert in seltenen Fällen bei der gesunden beweglichen Niere, bei den Krankheitszuständen, die die Folgen der Nierenbeweglichkeit darstellen und besonders bei der kranken beweglichen Niere, um die Folgen zu beseitigen. Es darf nicht schematisch operiert werden.

E. Tobias-Berlin.

Die Indikationen zur chirurgischen Behandlung der Nephritis. Von Hans Eppinger-Wien. (Therapeutische Halbmonatshefte 1921, Heft 8.)

E. beginnt seine Ausführungen mit ausführlichen historischen Betrachtungen und präzisiert sodann seinen Standpunkt in der Indikationsstellung zur Dekapsulation unter Berücksichtigung der von Harrison aufgestellten Theorie. Im Verlaufe der akuten Nephritis kommt die Dekapsulation in Betracht, und zwar innerhalb der ersten 24 Stunden, wenn Anurie eingetreten ist, sodann wenn die Oligurie im Verlaufe einer akuten Nephritis stark zunimmt, besonders wenn die Ödeme nicht im Vordergrunde stehen und das spezifische Gewicht des Harnes trotz der geringen Harnmenge abnimmt; endlich wenn das bedrohliche Stadium der akuten Nephritis, wo noch immer hoher Blutdruck besteht, länger als einen Monat währt und die Oligurie, Hämaturie und Druckempfindlichkeit der Nieren nicht weichen will. Die chronische Nephritis stellt im allgemeinen ein Noli me tangere dar. Die Möglichkeit einer Dekapsulation kann in Betracht gezogen werden, wenn eine akute Exazerbation eintritt und sehr bedrohliche Symptome wie Anurie oder sehr starke Hämaturie vorliegen; auch ohne akute Exazerbation kann bei diesen Symptomen die Indikation in Frage kommen. Bei Nierensklerosen ist zu einem chirurgischen Eingriff keine Gelegenheit. Bei der akuten Nephrose läßt sich die Anurie oft durch die Dekapsulation bannen, die auch bei nephritischen Massenblutungen indiziert ist, desgleichen bei nephritischen Nephralgien erheblicheren Grades, bei einseitiger Nephritis und bei Nephritis apostematosa.

Zum Schluß geht E. kurz auf die Methodik der Operation ein; zumeist genügt die einseitige Operation.

E. Tobias-Berlin.

Aus dem Röntgenlaboratorium der I. chirurgischen Universitätsklinik
(Vorstand: Professor Dr. A. Eiselsberg)
und der
urologischen Station des Sophienspitales
(Vorstand: Prof. Dr. V. Blum) in Wien.

Dem Andenken Otto Zuckerkandls gewidmet.

Die Röntgenuntersuchung der Blase in seitlicher Richtung.

Von

Dr. **M. Sgalitzer**, Leiter des Röntgenlaboratoriums der Klinik
und
Dr. **Th. Hryntschak**, ehem. Operateur der Klinik.

Mit 7 Textabbildungen.

Die Einführung des Jodkali als schattengebenden Kontrastmittels durch Rubritius bedeutete für die röntgenologische Erkenntnis nicht nur anatomischer und physiologischer Verhältnisse des uropoëtischen Systems, sondern auch seiner pathologischen Veränderungen einen wesentlichen Fortschritt. Durch die Verwendung dieses verhältnismäßig wohlfeilen und ganz ungefährlichen Mittels wurden wir in die Lage versetzt, die Röntgenuntersuchung in weitestem Ausmaße für die Diagnostik des uropoëtischen Systems heranzuziehen. Insbesondere hat die Röntgendarstellung des Nierenbeckens davon Nutzen gezogen. Die Erfahrungen mit den früher dabei verwendeten Kontrastmitteln (Collargol, Pyelon), bei welchen die Vermeidung schwerster Gesundheitsschädigungen, ja selbst von Todesfällen durchaus nicht verbürgt werden konnte, haben uns abgehalten, die Füllung des Nierenbeckens zu diagnostischen Zwecken durchzuführen und zu empfehlen, zumal da in einer großen Mehrzahl der Fälle mit den anderen klassischen Methoden der Nierendiagnostik das Auslangen gefunden werden konnte. Und so rückte erst durch die Einführung des Jodkali als Kontrastmittels die Pyelographie in die Reihe der von uns gerne und häufig durchgeführten diagnostischen Methoden.

War es also auf diese Weise ohne Bedenken möglich, Röntgenuntersuchungen des mit Jodkalilösung gefüllten Nierenbeckens in diagnostisch unklaren Fällen vorzunehmen und dadurch wertvolle Aufschlüsse zu erlangen, so war für die Erkenntnis der pathologischen Zustände der Blase durch die Einführung des Jodkali in unser diagnostisches Rüstzeug zunächst nicht viel gewonnen. Der Grund hierfür ist darin zu suchen, daß die Röntgenuntersuchung der Harnblase zu jener Zeit

noch wenig ausgebaut war, daß nämlich die Voraussetzungen für eine ausgiebige diagnostische Ausbeute fehlten. Der Röntgendarstellung der Blase in mehreren Projektionsrichtungen, einer Forderung, die wir bei der Röntgenuntersuchung eines jeden Organs aufstellen, war gerade bei der Blase nicht Rechnung getragen, indem hier nur die sagittalen Aufnahmen in Verwendung gezogen wurden, die aus naheliegenden Gründen nur sehr beschränkte diagnostische Erkenntnise vermitteln konnten, Erkenntnisse, die uns meist durch die cystoskopischen Bilder ohnehin geboten waren. Hierzu kommt noch, daß unsere Kenntnisse über die Gestaltung der normalen Blase am Lebenden mangelhafte und ihre Formveränderungen bei der Miktion und bei verschiedenen Körperlagen radiologisch noch nicht eingehend studiert waren.

Unter diesen Voraussetzungen wurde zur Verfeinerung der röntgenologischen Diagnostik die Cystoradioskopie[1]) eingeführt, die Durchleuchtung der mit Jodkalilösung gefüllten Blase in den verschiedenen Richtungen des Raumes, die uns eine Reihe bisher unbekannter Details hinsichtlich Form, Lage und Bewegungsphänomene der Harnblase brachte, die eine Reihe neuer Probleme aufrollte und auf Grund der neu gewonnenen Erkenntnisse es auch ermöglichte, Erklärungen für einzelne unklare Ergebnisse der Cystographie zu erlangen. In den meisten Fällen ist die Cystoradioskopie imstande, die röntgenologische Blasenuntersuchung mittels Aufnahme (also die Cystographie) durch die viel einfachere Methode der Durchleuchtung zu ersetzen, dies um so mehr, da wir ja bei einer Durchleuchtung imstande sind, die Blase einerseits in den verschiedensten Projektionsrichtungen zu beobachten, andererseits ihre Bewegungsphänomene unmittelbar dem Auge zugänglich zu machen.

Hat auch die Cystoradioskopie durch die Erkenntnis wichtiger anatomischer und physiologischer Verhältnisse der Harnblase die Grundlagen einer röntgenologischen Blasenuntersuchung geschaffen und uns dadurch ein gutes Stück in dieser Richtung vorwärts gebracht, so gab es doch noch eine Reihe wichtiger Fragen zu erforschen, die durch die Durchleuchtung allein keiner vollständigen Lösung zugeführt werden konnten. Die Bedeutung aber, die gerade einer bis ins kleinste Detail gehenden Kenntnis der normalen Gestalt eines Organs zukommt, dessen pathologische Formveränderung wir zu beurteilen haben, war für uns ein Grund, zu diesem Zwecke auf die Röntgenphotographie zurückzugreifen. Zuerst hat der eine von uns die Blase in axialer Richtung dargestellt[2]), eine Aufnahme, die in der Weise ausgeführt wird, daß der Zentralstrahl bei dem auf der Platte sitzenden Patienten die Blase in der Richtung von oben nach unten durchsetzt, wodurch wir ihre Gestalt in dieser Aufnahmsrichtung kennenlernen und Formveränderungen im ventralen und dorsalen Anteile der Blase (Divertikel, Ausstülpungen in Hernien, Füllungsdefekte bei Tumoren usw.), die im sagittalen Bilde

[1]) V. Blum, F. Eisler, Th. Hryntschak, **Cystoradioskopie.** W. kl. W. 1920. S. 677.

[2]) M. Sgalitzer, Die Röntgenuntersuchung der Blase in axialer Projektionsrichtung. W. m. W. 1921. Seite 514.

nicht zur Anschauung gekommen waren, darstellen können, ohne daß die Schatten des Beckenskeletts stören.

Damit war die Möglichkeit der Cystographie in zwei zueinander senkrechten Projektionsrichtungen gegeben. Soll ein mehr oder minder kugelförmiges Organ, wie es die Blase annähernd darstellt, in seiner räumlichen Ausdehnung durch die Röntgenuntersuchung vollkommen erfaßt werden, so wird es erforderlich sein, dieses Organ nicht in zwei, sondern womöglich in den drei Hauptrichtungen des Raumes, also auch in seitlicher Richtung darzustellen. Die Cystographie bei dieser, der seitlichen Strahlenrichtung wird um so wichtiger sein, als die Cystoradioskopie in rein seitlicher Richtung nur mit einer technisch sehr hochwertigen Apparatur möglich ist und uns überdies über die kaudalen Partien der Blase keine genügend scharfen Bilder zu liefern vermag. Wir haben uns daher die Aufgabe gestellt, die Blase in rein seitlicher Richtung darzustellen, wodurch wir auch ihre kaudalen Partien in scharfer Abgrenzung gegen die Umgebung zur Anschauung bringen können.

Was die Technik der Aufnahme betrifft, so ist darüber folgendes zu sagen: Der Patient liegt in reiner Seitenlage auf dem Aufnahmetisch. Plattengröße 18 : 24; Hochformat. Der Zentralstrahl fällt senkrecht auf einen Punkt der plattenfernen-seitlichen Beckenwand, der zwei Querfinger ventral- und kranialwärts von der Spitze des Trochanter maior entfernt ist und trifft in seiner Verlängerung den Plattenmittelpunkt. Kompressionsblende; Verstärkungsschirm. Entsprechend der großen Schichtdicke des Beckens in querer Richtung stellt die Aufnahme an die Röhre große Anforderungen. Die Röhrenhärte ist so zu wählen wie bei einer seitlichen Kreuzbeinaufnahme, demnach etwas größer als bei einer okzipitofrontalen Schädelaufnahme. Die Expositionszeit ist doppelt so lang zu nehmen wie für eine seitliche Kreuzbeinaufnahme und mehr als sechsmal so lang als für eine okzipitofrontale Schädelaufnahme. Etwa 500 Milliampère-Sekunden sind bei Verwendung einer Folie für die Ausführung dieser Aufnahme erforderlich. Zweifellos werden für die Darstellung der Blase in seitlicher Richtung nur leistungsfähige, gut tränierte Röhren in Betracht kommen können.

Zur Blasenfüllung verwendeten wir wechselnde Mengen einer 10%igen Jodkalilösung, von der wir niemals eine Schädigung des Patienten oder auch nur nennenswerte Beschwerden beobachten konnten. Zur Einführung des Kontrastmittels bedienten wir uns stets eines weichen Gummikatheters, der während der Aufnahme liegen blieb und so das Orificium internum und auch den Verlauf der Urethra anschaulich zur Darstellung brachte. Besonders wurde darauf geachtet, ob der Patient während der Aufnahme Harndrang empfand, da die Gestalt der Blase, wie uns die Cystoradioskopie gezeigt hat, in diesem Zustande eine veränderte Konfiguration aufweist.

Die Aufnahmen, die hier zur Besprechung gelangen, stammen von jungen, 20—35 jährigen, blasengesunden Männern und sind sämtliche, falls dies nicht besonders erwähnt ist, in Blasendiastole ausgeführt.

Die Form der männlichen Blase in rein seitlicher Projektion ist — wir haben darüber bereits kurz berichtet[1] —, wie sich dies ja auch voraussetzen läßt, keine vollständig konstante, sie variiert vielmehr in bestimmten Grenzen. Wir wollen nur die zumeist gesehenen Formen kurz beschreiben. Bevor wir jedoch daran gehen, soll zunächst ein wichtiges, allen Beobachtungen gemeinsam zukommendes Detail Erwähnung finden.

---

[1]) M. Sgalitzer u. Th. Hryntschak. Sitzung der Gesellschaft der Ärzte in Wien vom 11. III. 1921. W. kl. W. 1921. S. 138.

Übereinstimmend sehen wir auf sämtlichen seitlichen Blasenbildern, daß nicht, wie bisher angenommen wurde, das Orificium internum urethrae den am stehenden Patienten tiefsten Punkt der Blase bildet, daß dieser vielmehr durch eine zipfelförmige Aussackung der Blase nach vorne unten gebildet wird, die sich zwischen Symphyse und Orificium internum einschiebt. Wegen ihres konstanten Vorkommens bei allen normalen Harnblasen einerseits, wegen ihrer charakteristischen stets gleichbleibenden Gestalt andererseits möchten wir diese, den tiefsten Anteil der Blase bildende Nische mit einer neuen Nomenklatur als Blasenbucht (Sinus vesicae) bezeichnen.

Das Orificium internum selbst, das also nicht den am weitesten fußwärts gelegenen Anteil der Blase darstellt, liegt stets ein erhebliches Stück nach oben und hinten von der Blasenbucht, auf der Röntgenplatte gekennzeichnet durch den immer deutlich sichtbaren Nelatonkatheter.

Die am häufigsten vorkommende Form der Harnblase bei mäßiger Füllung (ca. 50ccm) ist bei rein seitlicher Projektion

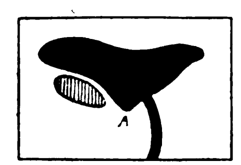


Fig. 1.
Seitliche Aufnahme der Blase bei 50 cm³ Füllung.
Das Orific. intern. urethrae ist nicht ihr tiefster Punkt, vielmehr die „Blasenbucht = Sinus vesicae" bei A. Die Abbildung zeigt die bei diesem Füllungsgrade am häufigsten vorkommende flache Dreiecksform.

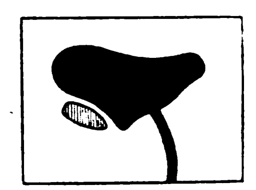


Fig. 2.
Seitliche Aufnahme der Blase bei 50 cm³ Füllung.
Hohe Dreiecksform.

die Dreiecksform (Fig. 1) mit nur wenig abgerundeten Winkeln. Die Lage des Dreiecks ist eine derartige, daß seine Basis kranialwärts gerichtet ist, seine beiden meist gleichlangen Schenkel nach abwärts konvergieren und an der Blasenbucht in einem stumpfen Winkel zusammentreffen. Die Höhe des Dreiecks ist bei dieser schwachen Füllung eine sehr geringe.

Von den drei Winkeln des Dreiecks haben wir den kaudalwärts gelegenen, die sogenannte Blasenbucht, bereits erwähnt. Von den beiden anderen Winkeln des gleichschenkligen Dreiecks, die in Wirklichkeit natürlich Kanten entsprechen, ist der eine gegen die vordere Bauchwand zu gerichtet, die er auch bei dieser geringen Füllung oft schon erreicht, der andere ist gegen das Kreuzbein gewendet; letzterer liegt bei diesem Füllungsgrade ungefähr in der Höhe der Spina ossis ischii. Wir haben damit der bei seitlicher Aufnahme am häufigsten zur Beobachtung kommenden flachen Dreiecksform (Fig. 1) der Blase Erwähnung getan; neben ihr kommen aber nicht selten auch Blasen vor, die eine beträchtlichere Höhe aufweisen — hohe Dreiecksform der Blase (Fig. 2) —, bei der dann die Blasenbucht nicht mehr einen stumpfen, sondern einen rechten Winkel einschließt. In ganz vereinzelten

Fällen sahen wir auch schon bei dieser geringen Füllung von 50 ccm jene Veränderung der Blasenform, die wir in fast typischer Weise erst bei zunehmendem Füllungsgrad zu sehen gewohnt sind, nämlich eine Abflachung des ventralen Blasenwinkels, so daß die Dreiecksform dadurch in die eines unregelmäßig geformten Vierecks übergeht (Fig. 3).

Da die bisher in Brauch stehenden Bezeichnungen der einzelnen Blasenwände, wie „Blasenvorderwand, -hinderwand, -fundus usw.“ sich in unserem seitlichen Blasenbild nicht anwenden lassen, ohne zu Mißverständnissen Veranlassung zu geben, so wollen wir die am seitlichen Projektionsbild sichtbaren Blasenwände am besten in folgender Weise benennen (siehe Fig. 3). Die der

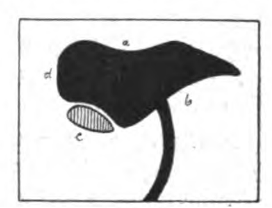


Fig. 3.
Seitliche Aufnahme der Blase bei 50 cm³ Füllung.
„Viereckige“ Blasenform, die gewöhnlich erst bei stärkerem Bildungsgrad zur Beobachtung kommt. a = Blasendach, b = rektale Blasenwand, c = Symphysenfläche, d = vordere Blasenwand.

Peritonealhöhle zugewendete obere Begrenzungsfläche der Blase bezeichnen wir als Blasendach (a); die dem Rektum benachbarte, schräg nach vorne abwärts verlaufende Fläche als rektale Blasenwand (b); die der Symphyse anliegende nach vorne oben ansteigende Wand soll Symphysenfläche (c) und schließlich die meist erst bei stärkerer Füllung der Blase zu beobachtende, der Bauchwand zugewendete, durch Abflachung des vorderen Blasenwinkels entstandene vordere Blasenwand (d) genannt werden.

a) Das Blasendach, gleichbedeutend mit der oberen oder kranialen Blasenwand verläuft meist von vorne oben nach hinten unten leicht geneigt, seltener rein horizontal und nur in vereinzelten Fällen nach vorne zu abfallend. Was seine Gestalt betrifft, so zeigt es von allen Blasenflächen am häufigsten Variationen seiner Konfiguration. Bald verläuft es geradlinig, bald ist es leicht konkav eingedellt, bald wieder gegen den Eingeweideraum in flacher Wölbung vorgestülpt. Diese wechselnde Form der vom Peritoneum überzogenen Blasenwand ist darauf zurückzuführen, daß gerade dieser Anteil der Blase dem Druck der Nachbarorgane die größte Angriffsfläche darbietet. Es ist ohne weiteres klar, daß der intraabdominelle Druck sowie der Füllungszustand einzelner, der Blase anliegender Darmschlingen gerade auf die Gestalt dieser Fläche formgebenden Einfluß nehmen muß, dies um so mehr, als gerade diese Blasenfläche im Gegensatz zur rektalen und Symphysenwand am wenigsten durch mehr oder minder starre Nachbarorgane (Symphyse, Prostata, Bauchdecken) in ihrer Entfaltung gehemmt wird. Die Gestalt dieser Blasenfläche müssen wir demnach in gewissen Grenzen als eine Resultante des in der Blase obwaltenden Innendruckes, des Tonus- und Tensionszustandes und des von den Nachbarorganen auf sie einwirkenden Außendruckes ansehen.

b) Die rektale Blasenwand steigt vom tiefsten Punkte der Blase, von der Blasenbucht, schräg nach oben hinten an, und biegt bei mäßiger Füllung ungefähr in der Höhe der Spina ossis ischii in mehr oder minder spitzem Winkel gegen das Blasendach um. Ihre Begrenzung verläuft entweder geradlinig, oder in einem flachen gegen das Blasenlumen zu leicht vorspringenden Bogen. Einen besonders markanten Punkt dieser Blasenwand bildet das Orificium internum, das für gewöhnlich an der Grenze zwischen unterem und mittlerem Drittel dieser Wand gelegen ist. Dem Trigonum entspricht ungefähr das mittlere Drittel der rektalen Blasenwand, wie wir aus Aufnahmen mit liegendem Ureterkatheter ersehen konnten.

Der Winkel, in dem die rektale Blasenwand gegen eine durch den aufrechten Körper hindurch gelegte Horizontalebene ansteigt, ist recht wechselnd, jedoch immer unter 45°. Zweifellos ist beim Manne die Größe der Prostata sowie der Füllungszustand der Ampulle des Rektums hierfür bis zu einem bestimmten Grade maßgebend: stärkere Füllung des Rektums sowie ein, vom Rektum aus mit dem Finger oberhalb der Prostata auf die rektale Blasenwand ausgeübter Druck zeigt jedoch, daß dadurch eine erhebliche Formveränderung dieser Wand, etwa analog jener, die die Blasenwand durch die Eingeweide erleidet, nicht stattfindet, daß vielmehr die ganze Blase etwas nach vorne gegen die vordere Bauchwand zu geschoben wird.

c) Die Symphysenwand verläuft vom kaudalsten Punkte der Blase schräg nach vorne oben gegen die Bauchdecken zu. Hinsichtlich ihrer Gestalt ist diese Fläche die konstanteste aller Blasenwände bei blasengesunden Männern. Regelmäßig weist sie entsprechend der Symphyse eine deutliche Delle auf, die wir als Symphysendelle bezeichnen möchten, die sich auch cystoskopisch, namentlich bei weiblichen und jüngeren Individuen als hahnenkammartig gegen die Blaseninnenfläche vorspringende Leiste beobachten läßt. Der unterste Anteil der Symphysenwand bildet mit dem entsprechenden Anteil der rektalen Blasenwand die Blasenbucht.

d) Als vordere Blasenwand bezeichnen wir jene Begrenzung der Blase, die meist erst bei stärkerer Füllung (über 100 ccm) durch Abflachung der ventralen Spitze des Blasendreiecks entsteht und nur in seltenen Fällen (Fig. 3), wie oben erwähnt, bereits auch bei geringem Füllungsgrade ausgebildet ist. Für gewöhnlich verläuft sie parallel den Bauchdecken und stellt bei nicht übermäßiger Füllung der Blase die kürzeste Blasenwand dar.

Was wir bei der Cystoskopie, also bei einer Füllung von 150—200 ccm als Vorderwand der Blase (vertex, apex) bezeichnen, entspricht im seitlichen Blasenbilde dem vorderen Anteil der Symphysenfläche und der vorderen Blasenwand. Das Blasendach ist daran nicht beteiligt.

Wie verhalten sich nun diese Blasenwände bei stärkerer Füllung?

Im seitlichen Blasenbilde ist bei steigender Füllung (150—200 ccm) eine Veränderung der Blasenkonfiguration hauptsächlich am Blasendach und an der vorderen Blasenwand zu beobachten (Fig. 4). Die Länge der

letzteren nimmt an Ausdehnung zu, das Blasendach rückt infolgedessen kranialwärts und bildet regelmäßig einen deutlichen, nach oben konvexen Bogen, wodurch der Winkel, den dieses mit der vorderen Blasenwand einschließt, stumpfer wird. Auch die rektalwärts ausladende, durch das Zusammentreffen des Blasendaches und der rektalen Blasenwand

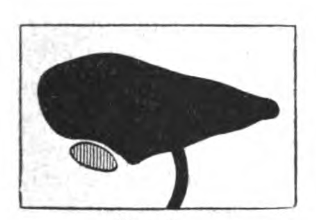


Fig. 4.
Seitliche Aufnahme der Blase bei 150 cm³ Füllung.

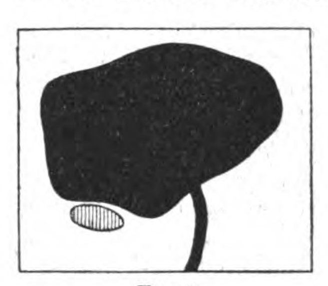


Fig. 5.
Seitliche Aufnahme der Blase bei 300 cm³ Füllung.

gebildete Spitze erfährt insofern eine Veränderung, als sich dieser Winkel bedeutend abflacht, bei zunehmender Füllung sogar vollkommen verschwindet und in einen Bogen übergeht, der dann einen fast unmerklichen Übergang zwischen Blasendach und rektaler Blasenwand herstellt. Auf diese Weise nähert sich die Blase im seitlichen Projektionsbild bei einer Füllung von ungefähr 300 ccm einem Ovoid (Fig. 5). Konstant bleibt auch bei dieser stärkeren Füllung der unterste Blasenanteil mit der Blasenbucht, der auch jetzt noch einen ausgesprochenen Winkel aufweist.

Was nun die Formveränderung der Harnblase bei H a r n d r a n g bzw. bei der Miktion betrifft, so sind die Unterschiede zwischen diastolischer (erschlaffter) und systolischer (kontrahierter) Blase in seitlicher An-

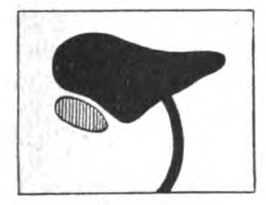


Fig. 6.
Seitliche Aufnahme der d i a s t o l i s c h e n Blase bei 100 cm³ Füllung.

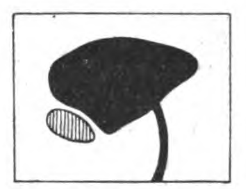


Fig. 7.
Seitliche Aufnahme der s y s t o l i s c h e n Blase bei 100 cm³ Füllung.
Der Vergleich mit Abb. 6 zeigt eine Verringerung des Tiefendurchmessers der Blase und eine Abrundung ihrer Winkel.

sicht keine so augenfälligen wie in sagittaler Projektionsrichtung. Während sich bei ventrodorsaler Durchleuchtung das liegende Oval des Blasenbildes im Momente des Auftretens des Harndrangs in eine fast geometrisch kreisrunde Fläche umwandelt, findet hier nur eine Abflachung der Blasenwinkel statt, wodurch zwar unter Verringerung ihrer Tiefenausdehnung eine Rundung der Blasengestalt zustande kommt, die aber von der Kreis-

form immer noch entfernt ist, wie dies ja bereits durch die Cystoradioskopie festgestellt wurde (Fig. 6 u. 7).

Aus dem Nachweise der Existenz des Blasensinus, also eines ventralwärts vom Orificium internum gelegenen und nach abwärts zu sich erstreckenden Blasenanteiles geht einwandfrei hervor, daß uns das ventrodorsale Bild bei horizontalem Strahlengange und bei normaler Blase unter keinen Umständen die Einmündungsstelle der Urethra prostatica in die Blase zur Ansicht bringen kann. Auch die wechselnde Konfiguration der unteren Blasenbegrenzung bei sagittaler Durchleuchtungs- bzw. Aufnahmsrichtung, die bald einen flachen nach abwärts konvexen Bogen, bald eine mehr oder minder spitze Vorwölbung in gleicher Richtung aufweist, wird bei Berücksichtigung der Blasenbucht dem Verständnisse näher gerückt. Aus dem Umstande, daß die Einstellung des Zentralstrahles bei ventrodorsaler Aufnahme bei verschiedenen Autoren verschieden gehandhabt wurde, indem er bald höher, bald tiefer die Blase durchschneidet und die Blasenbucht dadurch mehr oder minder verzeichnet wird, ergeben sich die erwähnten Formvarianten der unteren Blasenbegrenzung[1]). Cystoradioskopisch können wir dies jederzeit leicht nachweisen; bei tiefer Einstellung der Röntgenröhre sehen wir ein Spitzerwerden der unteren Blasenbegrenzung und bemerken auch noch, daß dieser unterste Anteil entsprechend der geringeren Schichte des Kontrastmittels eine geringere Schattenintensität aufweist.

Die Darstellung der Blase in seitlicher Richtung bietet uns auch noch die Möglichkeit, die Urethra ihrem ganzen Verlaufe entsprechend zur Darstellung zu bringen und ihre Krümmung am Lebenden im Bilde festzuhalten.

Zusammenfassung.

Es besteht die Möglichkeit, die kontrastgefüllte Harnblase durch das ganze knöcherne Becken hindurch in rein seitlicher Richtung röntgenologisch zur Darstellung zu bringen. Die diastolische Blase hat bei dieser Aufnahmsrichtung bei einer Füllung bis zu 50 ccm ungefähr die Gestalt eines gleichschenkligen Dreiecks mit meist geringer Höhe und mit kopfwärts gerichteter Basis. Die Wände der Blase, die den Seiten dieses Dreiecks entsprechen, werden als Blasendach, als rektale Blasenwand und als Symphysenwand bezeichnet.

Bei stärkerer Füllung flacht sich der vordere Dreieckswinkel ab und bildet eine vierte Seite, die der vorderen Blasenwand entspricht.

Nicht das Orificium internum urethrae, sondern der der Basis des Dreiecks gegenüberliegende Winkel stellt den tiefsten Anteil der Blase dar, den wir Blasenbucht (Sinus vesicae) benennen wollen. Das Orificium internum ist oberhalb und hinter der Blasenbucht im Bereiche der rektalen Blasenwand gelegen.

Die Umformung der diastolischen in die systolische Form der Blase bei Harndrang dokumentiert sich bei seitlicher Aufnahme als eine Abflachung des vorderen und hinteren Blasenwinkels.

[1]) Diesbezüglich sei auch auf eine folgende Arbeit verwiesen.

Aus dem Krankenhaus zu Hälsingborg, Schweden.
(Direktor: Dr. med. E. Tengvall).

Ein Fall von Doppelmissbildung der Ureteren.

Von

Erik Brattström.

Der Fall betrifft eine 37 jährige Frau E. S. (Journal 189/21).

Keine Neigung zu Mißbildungen in der Familie. 3 normale Geburten, die letzte vor 11 Jahren, ein Abort im Juni 1919. Danach Schmerzen in der rechten Nierengegend, trüber Harn und zeitweilig Schüttelfrostanfälle. Nach einiger Zeit Besserung, aber nicht volle Gesundheit. Eine Woche vor Weihnachten 1920 wiederum dann und wann Schüttelfrost und Schmerzen nun in der linken Nierengegend, häufiger Harndrang auch nachts und trüber Harn. Keine Hämaturie. Der Zustand besserte sich unbedeutend unter ärztlicher Behandlung, verschlechterte sich aber wieder, und Pat. wurde mit der Diagnose Pyurie dem Krankenhaus zugesandt. Aufnahme daselbst am 29. I. 21.

Befund: Allgemeinzustand gut. Lungen und Herz normal. Im linken Hypochondrium palpiert man eine Resistenz in der Tiefe (Niere?), im übrigen Bauch weich und unempfindlich. Temp. 37,2°, Puls 70. Der Harn ist nicht völlig klar, enthält Eiweiß, und im Sediment finden sich in mäßiger Menge weiße Blutkörperchen; keine Bakterien, keine Tuberkelbazillen.

Cystoskopie: Blasenkapazität 200 ccm, deutliche, aber leichte cystitische Veränderungen hinab nach dem Collum vesicae, im übrigen normale Schleimhaut. Zwei normale Ureterenmündungen an der gewöhnlichen Stelle auf dem Ureterenwulst; die Ureteren lassen sich leicht in ganzer Länge katheterisieren. Auf der linken Seite etwas tiefer wird auf dem Ureterenwulst noch eine Uretermündung entdeckt, die ungefähr von normaler Form, aber etwas weit ist, und die sich nicht normal zu schließen scheint. Ein Ureterenkatheter kann in derselben nicht höher hinauf als etwa 2 cm geführt werden. Der Versuch weiter vorzudringen verursacht der Patientin Schmerzen. Erneute Prüfung des rechten Ureterenwulstes ergibt, daß auch hier etwa 1 cm unterhalb der zuerst beobachteten Uretermündung noch eine solche vorhanden ist, die ihrer Lage nach vollständig der überzähligen auf der linken Seite entspricht. Der Katheter läßt sich in den zweiten rechten Ureter in voller Ausdehnung emporführen.

Nach intramuskulärer Injektion von Indigokarmin (Voelcker-Joseph) erhält man nach 8 Min. klaren, blauen Harn aus allen 4 Ureterenkathetern. Werden die Katheter einer nach dem andern entfernt, so spritzt der Harn schön in kräftigem Strahl aus den Mündungen hervor, und man sieht, daß sie alle sich gut öffnen und schließen. (Demonstriert in der Hälsingborger Ärztegesellschaft am 1. II. 21.)

Das Sediment des Harns aus der linken Niere, aus dem einen wie dem andern Ureter, zeigt in nur mäßiger Menge rote Blutkörperchen und Epithelien, das aus der rechten Niere ziemliche reichliche Beimengung von Eiterzellen. Keine Bakterien, keine Tuberkelbazillen.

Es war also ziemlich wahrscheinlich, daß die Patientin 4, vollständig getrennte Ureteren hatte. Möglich war ja auch, daß sie nur in ihrem unteren Abschnitt getrennt, höher hinauf aber vereinigt waren, da man ja den Katheter in den einen auf der linken Seite nicht höher hinauf als ein paar Zentimeter führen konnte. Hiergegen sprach jedoch in gewissem Grade der Umstand, daß der Harn in kräftigem Strahl aus der unteren Mündung auf dieser Seite hervorkam, wenn der Katheter hier entfernt

wurde, obwohl der andere Katheter andauernd in dem oberen Ureter lag; das gleiche war auf der rechten Seite der Fall.

Um dies näher zu untersuchen, wurde eine Pyelographie mit 20%iger Bromnatriumlösung gemacht, da diese aber ein schlechtes Bild auf der Röntgenplatte gab, wurde die Pyelographie erneuert, nun mit 10%iger Kollargollösung, die ein ziemlich gutes Röntgenogramm lieferte.

Röntgenbefund: Rechter Nierenschatten normal groß, mit etwas stumpfem unteren Pol, der nach unten zu bis zum Niveau des Unterrandes von L III reicht Breite etwa 6 cm.

Linker Nierenschatten 7 cm breit, reicht mit dem unteren Pol über den Querfortsatz von L IV nach unten hinaus (vergrößert). Keine Schatten, die auf Stein in der Nieren-, Ureteren- oder Blasenregion deuten.

Auf der linken Seite kann nur ein Ureter bis hinauf bis zum Nierenbecken in der Höhe des Querfortsatzes von L II verfolgt werden. Das Nierenbecken ist nur teilweise ausgefüllt. Der andere linke Ureter ist nur auf einer kurzen Strecke in der Blasenregion sichtbar.

Auf der rechten Seite verlaufen zwei Ureteren parallel von der Blase an aufwärts. Der eine von diesen mündet in ein möglicherweise etwas geräumiges Becken in der Höhe des Querfortsatzes von L III. Medianwärts von diesem Becken verläuft der andere Ureter und reicht nach oben zu bis in die Höhe des Querfortsatzes von L II, wo er mit einer etwa 1,5 cm langen und etwa 1 cm breiten Erweiterung innerhalb des Nierengebiets endet (A. Scholander).

Es handelt sich also um eine Patientin, die seit $1^1/_2$ Jahren Schmerzen abwechselnd in den beiden Nierengegenden gehabt und Zeichen von Harninfektion aufgewiesen hat. Da man außerdem sowohl cystoskopisch als auch röntgenologisch eine eigentümliche Mißbildung der Harnwege konstatiert hatte, so war es wahrscheinlich, daß diese auf die eine oder andere Weise zu ihren Schmerzanfällen beigetragen hatte, möglicherweise infolge eines abnormen Verlaufs der Ureteren oder der Gefäße. Es wurde daher beschlossen, eine explorative Freilegung wenigstens der linken Niere vorzunehmen, in der Pat. zur Zeit ihre Schmerzen lokalisierte, und die sich sowohl röntgenologisch als bei Palpation als deutlich vergrößert erwies.

Am 4. II. wurde mittelst schrägen Lumbalschnitts in der linken Seite die Niere bloßgelegt. Niere und Ureteren lassen sich leicht freipräparieren. Die Niere ist ungewöhnlich groß und langgestreckt, nicht ganz doppelt so groß wie eine normale Niere. An der Mitte derselben eine deutliche Verschmälerung ringsherum, so daß der obere Pol, der merkbar voluminöser als der untere ist, hierdurch deutlich markiert wird. Jede dieser beiden Nierenpartien zu beiden Seiten des Einschnittes entspricht nicht völlig dem Umfang einer normalen Niere. Bei Palpation fühlt sich das Nierenparenchym im übrigen vollständig normal an. Keine Konkremente zu fühlen; der Hilus ist ungewöhnlich langgestreckt. Die untere Hälfte der Niere hat ein ziemlich großes Becken, das möglicherweise etwas erweitert ist, und von diesem aus kann man deutlich einen normalen Ureter bis weit hinab nach der Blase zu verfolgen. Der andere Ureter wird hierauf nach der Niere zu hinauf verfolgt. Er verläuft vollständig frei und getrennt von dem anderen und mündet direkt in den oberen Teil der Niere, oberhalb der obenerwähnten Einsenkung im Nierenparenchym. Ein besonderes Becken ist hier nicht vorhanden, sondern der Ureter taucht direkt in das Nierenparenchym ein, ohne irgendwelchen Zusammenhang mit dem anderen Nierenbecken. Der obere Pol ist ziemlich schwer vor-

zuziehen, was darin seinen Grund hat, daß eine ziemlich kräftige Arterie von vorn herkommend zwischen den beiden Ureteren verläuft und auf der Hinterseite der Niere oberhalb des Hilus eintritt. Der obere der beiden Ureteren ist daher teilweise an diesem Gefäß aufgehängt gewesen und hat dadurch möglicherweise Anlaß zu den Schmerzanfällen der Patientin gegeben. Das Gefäß wird doppelt unterbunden und durchschnitten, worauf die Straffung am oberen Pol sofort vollständig aufhört. Keine deutlichen Zeichen sind jedoch für eine Abschnürung des Ureters durch das aberrierende Gefäß vorhanden. — Wegen des großen Volumens und Gewichts der Niere wurde es für zweckmäßig erachtet, danach eine Fixation vorzunehmen, weshalb die Kapsel gespalten und jedes der beiden Blätter derselben an die umgebende Muskulatur genäht wurde. Die Wunde wurde durch Nähte verschlossen.

Da man also hier eine ziemlich plausible Erklärung für die Schmerzanfälle von dieser Seite her gefunden hatte, hielt man es für angezeigt, auch die rechte Niere bloßzulegen, um zuzusehen, ob man auch hier eine ähnliche Ursache auffinden könnte, zumal das Sediment von dieser Seite her reichliche Beimischung von Eiterzellen zeigte.

Ein neuer Lumbalschnitt wurde daher in der rechten Seite gemacht, und auch hier war es leicht, Niere und Ureteren freizupräparieren. Die rechte Niere ist kaum mehr als normalgroß; bei Palpation fühlt sie sich vollständig normal an. Hier kann man eine deutlich markierte Einsenkung im Parenchym beobachten; die untere Hälfte ist deutlich dicker und fester als die obere, und wenn man die beiden Hälften in je eine Hand nimmt, so hat man das Gefühl, als ließen sie sich unbedeutend gegeneinander verschieben. Auch hier zwei vollständig normale und voneinander völlig getrennte Ureteren. Hilus von ungefähr normaler Größe. Der eine Ureter entspringt aus einem vollständig normalen Becken von der unteren Hälfte der Niere, der obere tritt vollständig analog dem auf der linken Seite direkt in das Parenchym in der oberen Hälfte ein, ohne irgend welchen Zusammenhang mit dem ausgebildeten Becken. Hier sind keine Anomalien in den Gefäßverhältnissen wahrzunehmen. Die beiden Ureteren sehen völlig normal aus und haben ungefähr dieselbe Weite. Die Niere wurde reponiert und die Wunde durch Nähte geschlossen.

Durch die Operation wurden somit auf unzweideutige Weise die bei der Chromocystoskopie und Pyelographie gemachten Beobachtungen bestätigt, nämlich daß die Patientin auf jeder Seite zwei vollständig freie Ureteren hatte, welche alle 4 normal funktionierten. Die Wunden heilten per primam. Pat. hat nach der Operation keine Schmerzanfälle mehr gehabt, und der Harn ist klar und albuminfrei. Pat. wurde als geheilt und vollständig symptomfrei am 4. III. 21 entlassen.

Das bei diesen Mißbildungen so oft beobachtete Verhältnis, daß die Ureteren einander kreuzen, lag in diesem Falle nicht vor, sondern sie verliefen den ganzen Weg parallel, so daß der Ureter, der vom oberen Pol ausging, auch deutlich höher hinauf in die Blase mündete usw., was übrigens bereits bei der Pyelographie nachgewiesen worden war. Die Tagesmenge des Harnes war hier nicht vermehrt, sondern sie hielt sich sowohl vor wie nach der Operation um etwa 900 ccm herum.

Bekanntlich entstehen die Ureteren beim Embryo durch eine Ausbuchtung des kaudalen Teils des Wolffschen Ganges auf der dorsomedialen Seite und wachsen dann in die unterdessen gebildete definitive Niere ein. Eine Verdoppelung der Ureteren ist daher entweder als auf einer doppelten Ausstülpung des Wolffschen Ganges beruhend oder als eine Teilung der ursprünglichen Anlage anzusehen. Die obenerwähnten Einschnürungen an den beiden Nieren sind wahrscheinlich als erhalten gebliebene embryonale Lappungen aufzufassen.

Bei Verdoppelung der Ureteren an beiden Seiten, wovon einige Fälle in der Literatur beschrieben worden sind, münden meistens zwei an einer abnormen Stelle, wie Vagina, Urethra oder Darm. Ein Fall wie hier, wo alle 4 normal auf dem Ureterenwulst in der Blase münden und normal funktionieren, dürfte ziemlich selten sein. Daß gleichzeitig Anomalien in der Gefäßversorgung entstehen und zu Komplikatonen Anlaß geben können, ist ja leicht zu verstehen. Sind keine solche vorhanden und münden die Ureteren normal, so braucht der Patient natürlich keine Symptome von der Mißbildung zu haben. Bei einer gewöhnlichen Cystoskopie geschieht es ja leicht, daß eine überzählige Ureterenmündung übersehen wird. Bei Anwendung von Chromocystoskopierung und Pyelographie aber muß die Diagnose im allgemeinen leicht sein.

Aus der chirurgischen Universitätsklinik in Bonn.
(Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. Garrè.)

Zur Prognose des Peniskarzinoms.

Von

Dr. **W. Peters,**

Assistenzarzt der Klinik.

Seitdem Küttner im Jahre 1900 auf Grund ausgedehnter experimenteller und histologischer Untersuchungen die Ausbreitung des Peniskarzinoms auf dem Lymphwege festgelegt und eine erschöpfende Übersicht über die bisherigen Forschungen auf diesem Krankheitsgebiete gegeben hat, war dieses Thema nur ganz vereinzelt einmal Gegenstand kasuistischer Mitteilungen oder aber technischer, die Penisamputation und Drüsenausräumung betreffender Vorschläge. Und wenn auch die Zahl der definitiven Heilungen nach den bisherigen Erfahrungen eine große ist und das Karzinom an dieser Stelle, wie auch Kaufmann und Küttner betonen, von gutartiger Natur ist, so erscheint es dennoch von Interesse, an Hand eines größeren Materials festzustellen, was durch Befolgung der herrschenden Indikationen erreicht ist und was noch durch Anerkennung der radikalen Technik mehr für den Kranken erreicht werden kann, insbesondere die Frage im Zusammenhang damit zu klären: Ist eine Unterlassung der Drüsenexstirpation überhaupt gestattet und kann eine mangelhafte und

unvollkommene Exstirpation mehr schaden als nützen? Ist weiterhin der pathologisch anatomische Befund ein Fingerzeig für unser Handeln und endlich, genügt überhaupt die Exstirpation der inguinalen Drüsen?

Es sind das alles Fragen, die ja freilich schon des öfteren angeschnitten, keineswegs aber definitiv gelöst und zweifellos auch nur auf Grund eines größeren statistischen Materials beantwortet werden können.

25 Fälle standen mir zu meinen Untersuchungen zur Verfügung, die ich bis heute verfolgen konnte, deren Operation bis zu 13 Jahren zurückgelegen hat; das ist von Bedeutung für die Frage der Rezidivbildung, um Müllers (Rostock) Forderung zu erfüllen, daß wir als geheilt nur solche Fälle bezeichnen dürfen, die mehr als 5 Jahre rezidivfrei sind. Aus den bisherigen Statistiken ergibt sich, daß das Peniskarzinom eine Erkrankung des höheren Alters darstellt; das 6. Dezennium prävaliert mit fast $^1/_3$ sämtlicher Patienten, also Zahlen wie sie Billroth und v. Winniwarter ganz allgemein für den Hautkrebs festgestellt haben. Unsere Fälle verteilen sich wie folgt:

Unter 50 Jahren 5,
von 50—60 „ 9,
„ 60—70 „ 5,
über 70 Jahre 6,

also keine allzu großen Differenzen gegenüber den älteren Autoren.

Zur Frage der Ätiologie, zu der man Phimose, Trauma, Lues, Psoriasis, Unsauberkeit usw. rechnet, möchte ich bemerken, daß es sich im wesentlichen wohl um die Ätiologie des Krebses spez. des Hautkrebses handeln wird und da können natürlich all die oben genannten Schädlichkeiten als „dauernder, schädigender Reiz“ in Frage kommen, insbesondere natürlich auch die Phimose, die auch tatsächlich in unseren Fällen mehrmals im Krankenblatt ausdrücklich vermerkt ist. Vielleicht ist aber weiter bemerkenswert, wie wenig Patienten mit diesem Leiden dem Privatklientel angehören, und das könnte doch auf den Einfluß mangelnder Reinlichkeit vielleicht hinweisen.

Über den Sitz des Primärtumors ist zu bemerken, daß er sich

12 mal an der Glans,
9 „ am Präputium,
3 „ im Sulcus coronarius,
1 „ am Skrotalansatz fand.

Die Zeit, die verflossen war, seit dem ersten Auftreten der Erscheinungen bis zur klinischen Behandlung, war eine sehr verschiedene:

unter $^1/_2$ Jahr in 9 Fällen
von $^1/_2$—1 „ „ 9 „
über 1 „ „ 7 „

in 2 Fällen sogar über 2 Jahre und merkwürdigerweise waren in den beiden letzten Fällen die mitexstirpierten Inguinaldrüsen nicht mitbefallen und diese beiden Patienten leben heute nach 10 bzw. 13 Jahren vollkommen rezidivfrei, während ein Patient, der bereits nach 3 Monaten nach den ersten Anzeichen die Klinik aufsuchte, bereits nach 2 Jahren an ausgedehnten Metastasen zugrunde ging. Also die Zeit des Bestehens kann kein Kriterium für die Prognose sein, ebensowenig für die Frage

der Beteiligung der einzelnen Drüsenstationen. Denn bei den oben erwähnten, lange bestehenden Fällen waren die mitexstirpierten Leistendrüsen, soweit es die Untersuchung festgestellt hat, metastasenfrei, während in jenen Fällen, wo Metastasen nachgewiesen werden konnten, der Beginn der Erkrankung nicht über $^1/_2$ Jahr zurücklag. Überhaupt, das ist etwas Merkwürdiges bei unseren Fällen, daß in den 17 Fällen, in denen eine weitgehende regionäre Ausräumung der Drüsen stattgefunden hatte, nur 2 mal die Drüsen sich als karzinomatös erwiesen. Nun ist ja zweifellos hier leicht eine Fehlerquelle gegeben, denn es ist natürlich dem Pathologen unmöglich, jedes Drüschen in Serienschnitte zu zerlegen. Aber merkwürdig ist dieses Resultat doch und steht im Gegensatz zu den Statistiken der anderen Autoren.

Über die pathologischen Untersuchungen ist nichts Besonderes zu bemerken. Es handelte sich um ein Plattenepithelkarzinom, z. T. verhornend, z. T. nicht verhornend; das papilläre Phimosenkarzinom war nur in wenigen Präparaten vorhanden.

Nun zu den Resultaten:

Im Anschluß an die Operation starben von den 25 Patienten drei und zwar

1 an Pyelonephritis,
1 „ Lungenödem,
1 „ Lungenembolie.

An interkurrenten Erkrankungen starben

1 nach 4 Jahren durch Absturz als Arbeiter des Elektrizitätswerkes,
1 „ 2 „ an Pneumonie,
1 „ 2 „ „ Altersschwäche mit 83 Jahren,
1 „ 8 „ „ Altersschwäche mit 87 Jahren,
1 „ 9 „ „ Magenleiden.

Davon können nach den eingezogenen Mitteilungen der 1., 3. und 4. Fall bestimmt als unbedingt rezidivfrei gelten, die beiden übrigen sind unsicher und sollen deshalb nicht zur Statistik herangezogen werden.

An einem Rezidiv bzw. an den Folgen der Metastasen gingen zugrunde

1 nach 1 Jahre,
1 „ 2 Jahren,
1 „ 8 „ im Alter von 87 Jahren

an ausgedehntem Blasen- und Unterleibskrebs, wie der zuletzt behandelnde Arzt als Todesursache schrieb.

Rezidiv- und metastasenfrei leben heute:

1 nach 2 Jahren
1 „ 3 „
2 „ 4 „
4 „ 5 „
2 „ 9 „
1 „ 10 „
1 „ 12 „
2 „ 13 „

d. h. von 25 Fällen blieben 14, wenn ich die 2 von den an interkurrenten Krankheiten Gestorbenen mitrechne, über 4 Jahre rezidivfrei, das sind 56%.

Mit den über 2 Jahre Rezidivfreien erhöht sich diese Ziffer auf 17 Fälle = 68 %.

Das sind zweifellos bemerkenswerte Resultate, die sich wesentlich unterscheiden von der letzten Statistik, die im Jahre 1898 aus der Bonner Klinik von Wenzel zusammengestellt wurde, in der außer 45 % (!) Todesfällen (bei uns 12 %!) von 16 Patienten nur 8 über 2 Jahre hinaus rezidivfrei bzw. ohne Metastasen blieben. Ebenso übertrifft diese Statistik die älteren Statistiken, während sie in ihrem Prozentsatz etwa der von Küttner aufgestellten aus der Brunsschen Klinik entspricht.

Bemerkenswert ist in unseren Fällen auch, daß eine Reihe von Patienten in hohem Alter — über 70 Jahre — sich dieser Operation mit Erfolg unterzogen und bis zum hohen Alter von 83 und 87 Jahren rezidiv- bzw. metastasenfrei blieben, also ein Beweis, daß einen das noch so hohe Alter des Patienten nicht vor der Operation zurückschrecken braucht.

Von besonderem Interesse ist nun die Frage, ob die ausgedehnte Ausräumung der regionären Drüsen einen besonderen Einfluß auf die Dauerresultate gehabt hat. Diese Frage möchte ich anschneiden mit dem besonderen Hinweis auf die Forderung von Cunningham (refer. Zentralbl. f. Chir. 1915, Nr. 13), der die gesamten Drüsen des Unterbauches und der oberen Partien des Oberschenkels exstirpiert haben will. Insbesondere weist er hin auf 3 tiefe Lymphdrüsen, die an der Innenseite der Arter. femoralis von der Einmündung der Vena saphena an bauchwärts liegen, die direkt von den Lymphgefäßen des Penis versorgt werden und Verbindung mit den Iliakaldrüsen hätten.

Küttner weist nun bereits auf die auffallende Tatsache hin, daß von seinen 22 rezidivfrei Gebliebenen 16 = 73 % ohne Drüsenausräumungen dauernd geheilt blieben. Er nimmt aber an, daß es sich bei diesen Fällen um ein Karzinom von entschieden gutartigem Charakter gehandelt habe, das keine große lokale Ausdehnug erlangt und sich nicht auf die Corpora cavernosa ausgebreitet habe.

Wie ich bereits eingangs erwähnt habe, wurde in unseren Fällen 8 mal eine Ausräumung der Drüsen unterlassen, z. T. von den Patienten sogar verweigert.

Von diesen Patienten starb einer bereits nach einem Jahre an ausgedehnten Metastasen; nach dem Bericht des Hausarztes scheint es sich um ausgedehnte Unterleibsmetastasen gehandelt zu haben; einer starb nach 9 Jahren an „Magenleiden", eine immerhin unbestimmte Diagnose, die Metastasenbildung nicht ausschließen läßt, zumal der Patient im Alter von 59 Jahren gestorben ist. Ein dritter, der die Herausnahme der Drüsen strikte verweigerte, starb nach einem Jahre ebenfalls an Metastasen, ein vierter starb nach 8 Jahren im Alter von 87 Jahren an Altersschwäche, also wohl ohne Metastasen. Die übrigen 4 leben rezidiv- und metastasenfrei.

Jedenfalls sind die Resultate nicht so, daß sie zu dem Schluß berechtigen könnten, es sei überflüssig, die Drüsen zu exstirpieren, wenn sie nicht sichtbar mitbefallen sind. Ob allerdings in allen Fällen die Forderung Cunninghams praktisch durchzuführen ist, scheint mir nicht unbedingt erforderlich, insbesondere waren Metastasen an den Oberschenkel-

drüsen in unseren Fällen nicht vorhanden. Aber für die malignen Fälle mit schnellem Wachstum, Übergreifen auf die Schwellkörper und frühzeitiger Vergrößerung irgendwelcher regionärer Drüsen hat sie zur Vervollständigung radikalen Vorgehens sicher ihre Berechtigung. Nun ist noch eins zu erwähnen: Bei den 17 mit exstirpierten Drüsen wurden nur 2 mal mit Sicherheit Karzinommetastasen nachgewiesen; ob nicht doch genauere Untersuchung mit Serienschnitten hie und da Krebsnester zu Gesicht gebracht hätte, will ich dahingestellt lassen, m. E. würde dies aber sicherlich der Fall gewesen sein. Von diesen erwähnten beiden Fällen ist der eine nach 13 Jahren noch rezidiv- und metastasenfrei, der andere jedoch bereits nach 1 Jahre weitgehenden Metastasen zum Opfer gefallen. Wie wichtig es jedoch ist, auch bei nicht vergrößerten Drüsen zu exstirpieren, zeigt einer unserer Fälle: der Pat. verweigerte die Herausnahme der Drüsen; nach $^1/_2$ Jahr kam er wieder: kein lokales Rezidiv, aber eine nußgroße Metastase in der Inguinalgegend, die exstirpiert wurde und nach weiteren 6 Monaten inoperable große Metastasen im Unterbauch. Also dies spricht doch entschieden für die Forderung einer weitgehenden Ausräumung wenigstens der Inguinaldrüsen in jedem Falle.

Noch ein kurzes Wort zur Behandlung der inoperablen Fälle; also bei den Fällen mit sehr großen und bereits ausgedehnten Drüsenmetastasen. Wenn in solchen Fällen auch von einer Radikaloperation nicht die Rede sein kann, so soll man doch soweit möglich, Primärtumor und auch die erreichbaren Drüsen exstirpieren, einmal um den Patienten von dem qualvollen stinkenden und jauchigen Leiden zu befreien und auch um in gewisser Weise die Kachexie zu verzögern. Über eine Röntgentherapie haben wir keine Erfahrung, denn in der Garrèschen Klinik herrscht das Prinzip: was eben operabel ist, wird operiert. Jedoch in inoperablen Fällen ist zweifellos der Versuch gerechtfertigt.

Weiterhin empfieht Keysser (Jena) neuerdings die Radiumbehandlung, mit der er gute Erfolge beim Primärtumor gehabt habe. Aber auch er will das Mittel nur da angewandt wissen, wo weitgehende verstümmelnde Operationen erforderlich gewesen wären. Es kommt hinzu, daß die regionären Drüsen zunächst ausgeräumt werden müssen, um eine Ausbreitung des Karzinoms von vornherein auszuschließen. Man wird weitere Erfolge abwarten müssen, um sich äußern zu können. Ich möchte nur vorwegnehmen, daß wir irgendwelche psychische Erscheinungen nach einer Penisamputation nicht beobachten konnten, auch dann nicht, wenn es sich tatsächlich um eine verstümmelnde Operation in weitgehendem Maße gehandelt hatte.

Literatur.

Siehe:
Küttner, Bruns Beiträge 26.
Kaufmann, Deutsche Chirurgie 50a.
Ferner:
C. Wenzel, Beitrag zur Statistik des Carcinoma penis. Inaug.-Diss., Bonn 1898.
Keysser (Jena), Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie XLIV. Kongreß.
Manteufel, Inaug.-Diss., Breslau 1900.
Jahn, Inaug.-Diss., Leipzig 1910.

Degenerative Nephrose als Ursache der sog. „idiopathischen renalen Neuralgie“.

Von

Dr. med. **Arnold Heymann,**

Spezialarzt für Urologie, Düsseldorf.

Seit den grundlegenden Arbeiten Israels über Nierenblutung, Nierenkolik und Nephritis aus dem Jahre 1902, in welchen I. auf Grund von 14 Fällen die These aufgestellt hat, daß eine große Zahl der bisher als Nephralgie, Néphralgie hématurique, angioneurotische Nierenblutung bezeichneten Krankheitsbilder auf nephritische Prozesse zurückzuführen sind, sind zur Erkenntnis der einseitigen Nephralgie neue Fakten, soweit ich zu übersehen vermag, nicht mehr beigebracht worden. Die Diskussion bewegte sich auf theoretisch-polemischem Gebiet, der alte Streit zwischen Chirurgie und interner Medizin, oder brachte Bestätigungen der aufgestellten Behauptungen. Wenn ich mich heute anschicke, auf Grund von zehn Eigenbeobachtungen auf eine neue Tatsache das Augenmerk zu lenken, welche die Anschauungen über die Nephralgie grundlegend zu beeinflussen mir geeignet erscheint, so empfinde ich selbst die Zahl der Fälle als sehr gering. Aber einerseits hat der Krieg die Serie der gleichartigen Beobachtungen durch Überlastung mit anderen Arbeiten unterbrochen, andererseits scheint mir gerade diese Gleichartigkeit das Warten auf mehr Material entbehrlich zu machen. Ich bin überzeugt, daß, nachdem einmal das Augenmerk auf meine Feststellungen gelenkt ist, von anderer Seite beliebig viel Beobachtungen zusammengetragen, und hinzugefügt werden können, wenn man sich entschließt, meiner Indikationsstellung für die operative Therapie zu folgen.

Der einseitige Nierenschmerz ist ein häufiges Symptom. Er begleitet die eitrigen Entzündungen der Niere, ist ein ständiges und Hauptsymptom bei den Erkrankungen des Nierenbeckens und wird bei gewissen Formen der Nephritis zeitweilig geklagt. Von diesem Nierenschmerz als Begleitsymptom der genannten Erkrankungen soll hier nicht die Rede sein. Es handelt sich vielmehr um das Krankheitsbild, welches mangels einer greifbaren Veranlassung als idiopathische renale Neuralgie bezeichnet worden ist.

Das Symptomenbild besteht in außerordentlich heftigen Schmerzen meist nur einer Niere, die so heftig sind, daß sie den Patienten völlig arbeitsunfähig machen, und die häufig vollkommen den Charakter einer Nierensteinkolik tragen. In vielen Fällen kommt eine Ausstrahlung des Schmerzes in der für Nierenkolik typischen Weise hinzu, so daß eine Blinddarmentzündung oder gar eine Ischiasneuralgie vorge-

täuscht wird. So habe ich unter meinen 10 Fällen 7, bei denen vorher ohne Erfolg die Blinddarmoperation gemacht worden war. Man wird sehen, warum sie keinen Erfolg haben konnte; daß sie überhaupt vorgenommen wurde, ist nur dadurch zu entschuldigen, daß außer den Schmerzen in der betreffenden Bauchhälfte eben jedes andere objektive Symptom in der Regel fehlt. Das ist das Wichtige! Es findet sich im Harn keine Trübung irgendwelcher Art. Es findet sich in 7 von 10 Fällen überhaupt kein pathologisches Element im Nierenharn, kein Blut, kein Eiweiß, keine Zylinder, kein Eiter, keine Bakterien. In einem Falle wird bei einer einzigen Untersuchung im Urin eine Spur Eiweiß gefunden, später nie wieder. Nur in 2 Fällen findet sich vor der Operation regelmäßig etwas Eiweiß, einer davon ist ein sogenannter Blinddarmfall gewesen. Das Röntgenbild ist negativ. Die funktionelle Nierenprüfung läßt meist im Stich, nur in 2 Fällen ergibt die kranke Seite ein schlechteres Funktionieren; in einem weiteren Falle sind beide Nieren funktionell minderwertig, es wird nach 15 Minuten noch kein Phloridinzucker ausgeschieden, dies ist einer der beiden doppelseitigen Fälle, die andern 8 sind einseitig.

Wie man sieht, findet man außer ganz geringfügigen klinischen Krankheitszeichen, welche aber vor den ganz enormen Beschwerden vollkommen zurücktreten, kaum etwas Greifbares. Es ist also entschuldbar, wenn ein Teil meiner Patienten als Hysterische bezeichnet worden sind, bei einem anderen Teile der Sündenbock für alle abdominalen Beschwerden, der Blinddarm entrissen wurde, und schließlich von mir, der die Leute dann zuletzt zu sehen bekam, wohl der Schmerz richtig auf die Nieren bezogen wurde, aber trotz des negativen Röntgenbildes in den ersten beiden Fällen als kleiner Uratstein gedeutet wurde, der für den Röntgennachweis zu klein sei. Bis dann ein mikroskopischer Befund einer Probeexzision mich stutzig machte und meine Aufmerksamkeit erweckte.

Heute stehe ich auf Grund meiner Erfahrungen auf dem Standpunkte, daß alle Fälle, auf die die vorstehenden Symptomenbilder und die später folgenden Krankengeschichten passen, vor den Operateur gehören. Denn es handelt sich um Kranke, denen nur mit dem Nierenschnitt zu helfen ist, bei denen alle andern Hilfsmittel, physikalische, diätetische, und erst recht medikamentöse versagen, und es handelt sich um Kranke, bei denen die mikroskopische Untersuchung der Niere beweist, daß es sich um einen ernsten Degenerationsprozeß des Nierenepithels handelt.

Von meinen 10 Fällen sind 8 mikroskopisch untersucht worden, und zwar alle durch Prof. Dr. Mönckeberg. Ihnen allen ist gemeinsam die Degeneration des Epithels der gewundenen Harnkanälchen. Dieselben sind geschwollen, teilweise haben die Kerne ihre Färbbarkeit eingebüßt und es ist zum Zerfall der Zellen gekommen, welche als Detritus das Lumen der Harnkanälchen füllen. Meist findet sich auch in den Kapselräumen der Glomeruli geronnenes Exsudat. Die absteigenden Teile des Systems sind frei. Ganz besonders möchte ich betonen: es findet sich keine Spur von Entzündung! In keinem

einzigen Falle! Man sieht, daß es sich um einen von dem Israelschen vollkommen verschiedenen Tatbestand handelt.

Sämtliche 10 Fälle habe ich operiert. In 9 Fällen habe ich eine tiefe Inzision bis ins Nierenbecken gemacht, das ich austastete, um ja kein Steinchen zu übersehen. Dann wurde die Wunde sorgfältig geschlossen und die Niere mit Polsternähten und einer Kapselnaht genäht. Das makroskopische Aussehen der Niere widerspricht der Theorie von der Kapselspannung durchaus. Die Nieren sind eher weich, lassen sich über die Fläche biegen, und die Kapsel ist mehrfach durch etwas darunter befindliche Flüssigkeit von dem Organ abgehoben gewesen. Sämtliche Patienten sind geheilt, einer trotz einer bedrohlichen Nachblutung, und sämtliche Kranke sind ihre Schmerzen in der operierten Niere einige Tage nach der Operation auf Nimmerwiederkehr losgeworden. Die jüngsten Fälle die dieser Arbeit zugrundeliegen, sind vor 5 Jahren operiert, alle leben und sind gesund geblieben.

Dem fünften Fall muß ich, bevor ich die Krankengeschichten in kurzem Auszuge bringe, noch einige besondere Worte widmen. Es handelt sich um eine Kranke, bei welcher ich wegen Nephroptose $2^1/_2$ Jahre vor der endgültigen Operation die Nephropexie nach Albarran gemacht hatte, da ich die Nierenschmerzen auf die Nierensenkung bezog. Später habe ich dann die Niere wegen der fortgesetzt weiter bestehenden ungeheuren Schmerzen auf Verlangen der Kranken exstirpieren müssen. Hierbei zeigte sich der geradezu ideale Erfolg der Albarranschen Methode, was die Verwachsung der Niere mit der Nephropexiewunde anbetrifft; es hat sich eine enorm derbe Kapsel wiedergebildet, welche nur mit Messer und Schere zu lösen war. Die Entkapselung der Niere hatte in diesem Falle nicht den geringsten Einfluß auf die Schmerzen gehabt, woraus ich schließe, daß die einfache Entkapselung bei der degenerativen Nephrose nichts nützt, wogegen die mit Nephrotomie behandelten Fälle ausnahmslos von ihrem Leiden befreit worden sind.

Krankengeschichten.

1. R. Karl, 22 Jahre, Arbeiter. Seit mehr als einem Jahr Schmerzen, erst rechts unten im Bauch, weshalb Blinddarmoperation, seit dieser Zeit linke Nierengegend. Manchmal ausstrahlende Schmerzen in der Blase und beim Urinieren. 16. III. 14. Linke Niere schmerzhaft, auf Palpation und Erschütterung. Urin klar, von normalem Aussehen und Geruch. Eiweiß nicht vorhanden. Mikroskopischer Befund physiologisch. 17. III. 14. Cystoskopie: Normale Blase. 18. III. 14. **Heute im Urin Eiweiß in geringer Menge.** Röntgenaufnahme: Kein Steinschatten. Die Schmerzen dauern fort mit kolikartigem Charakter, deshalb 9. IV. 14. Nephrotomie: Niere weich, Kapsel locker, Zeichnung nicht verändert. Kein Stein vorhanden. Naht. 12. IV. 14. Keine Nierenschmerzen mehr, Wohlbefinden. 16. IV. 14. Starke Nachblutung aus Wunde und Blase, Tamponade. 26. IV. 14. Kein Blut mehr, keine Beschwerden. 27. V. 14. Wunde geheilt, beschwerdefrei entlassen.

2. Kr. Elli, Frau. Aufnahme 25. III. 14. Beschwerden: Plötzlich auftretende kolikartige Schmerzen in der linken Seite. Niere empfindlich auf Druck und Erschütterung. Urin klar, von normalem Aussehen. Eiweiß nicht vorhanden. Sediment physiologisch. Cystoskopie normale Blase. Symptomatische Be-

handlung mit Wärme und Antineuralgica. Röntgenaufnahme: Kein Steinschatten. 14. IV. 14. Schmerzen halten in unverminderter Stärke an, bittet um Operation. 1. V. 14. Nephrotomie: Niere weich, Zeichnung undeutlich, kein Stein. Naht. 3. V. 14. Beschwerdefrei. 30. V. 14. Mit geheilter Wunde ohne Beschwerden entlassen.

3. B. Gertrud, 17 Jahre, Dienstmädchen. Aufnahme 19. I. 14. Seit 1/2 Jahr Schmerzen im Rücken, rechts auch in der Blinddarmgegend, mehr rechts wie links. Harnfrequenz vermehrt, nachts 4 mal, tags stündlich. Wegen der Schmerzen ohne Erfolg appendektomiert. Urin soll trübe und dreimal blutig gewesen sein. (Kein Katheterharn!) Status: Urin klar, ohne Eiweiß, ohne Sediment. Cystoskopie: Leichte Injektion des Trigonum. Separation: Urin rechts gleich links, normal. Keine Phloridzinzuckerausscheidung in 15 Minuten. Symptomatische Behandlung. 26. IV. 14. Ist durch die Schmerzen seit Monaten arbeitsunfähig. Seit kurzem abends etwas Fieber. Urinbefund und klinischer Befund wie oben, rechte Niere stark schmerzhaft, links kaum. 29. IV. 14. Nephrotomie rechts. Exzision eines kleinen Stückes zur mikr. Untersuchung. Ein Stück der Nierenkapsel am oberen Pol wird unfreiwillig zerstört. Kein Stein. Keine makroskopische Veränderung. Naht. 2. V. 14. Ohne jede Schmerzen, keine Temperaturen. 14. V. 14. Mit geheilter Wunde schmerzfrei und arbeitsfähig entlassen.

Mikroskopischer Befund: „Die Untersuchung des übersandten Stückchens hat ergeben, daß es sich um eine degenerative Nephrose ohne entzündliche Erscheinungen handelt. Die Epithelien der gewundenen Harnkanälchen sind z. T. kernlos; im Lumen der Kanälchen, stellenweise auch in den Kapselräumen der Glomeruli finden sich körnige Massen, die sich in den absteigenden Systemen zu zylinderartigen Gebilden zusammenballen. Vereinzelt trifft man auf regeneratorische Ansätze (Riesenzellbildung aus Epithelien).“ (Prof. J. G. Mönckeberg.)

4. Sch. Elisabeth, 22 Jahre, ohne Beruf. Aufnahme 25. V. 14. Vor 4 Wochen Blasenkatarrh, jetzt kolikartige Schmerzen in der linken Nierengegend. Status: Linke Niere schmerzhaft, rechts nicht. Urin: Trüb, enthält Leukocyten, Epithelien, Bakterien, geringe Menge Eiweiß. Cystoskopie: Cystitis trigoni acuta. Ureterkatheterismus: 26. V. 14. Beide Nieren funktionieren identisch und vollkommen normal. Indigokarmin und Phloridzindiabetes beiderseits nach 5 Minuten. Mikroskopisch sind beide Harne normal und ohne pathologische Formbestandteile. Diagnose: Nephrose. Operation 29. V. 14. Nephrotomie: Niere blaß, weich, klein; Zeichnung verwischt. Kein Stein. Exzision eines Probestückchens. 31. V. 14. Schmerz- und beschwerdefrei. 26. VI. 14. Geheilt entlassen.

Mikroskopischer Befund: „Das übersandte Stückchen Niere zeigt wiederum hochgradige Veränderungen, die zwar nicht ganz analog denen im Falle B. sind, aber doch in dieselbe Kategorie von Erkrankung zu rechnen sind. Von entzündlichen Veränderungen wiederum keine Spur, dagegen verschiedenartige Degenerationsformen der Epithelien namentlich der gewundenen Harnkanälchen, stellenweise völlige Nekrose mit Abstoßung ins Lumen, Pigmentierung usw. — kurz das, was man neuerdings unter dem Begriff Nephrose zusammenfaßt....“ (Prof. J. G. Mönckeberg.)

5. G. Frau, Mitte vierzig, ohne Beruf. Aufnahme 10. I. 12. Seit längerer Zeit intermittierend angeblich Nierenbeckenentzündung, stets mit Fieber. Linke Niere bis zur Darmbeinschaufel gesenkt, schmerzhaft. Harn normal. Cystoskopie: Normale Blase. Ureterkatheterismus: Katheter passiert ohne Hindernis, es fließen 20 ccm Harn im Strom ab, derselbe ist klar und ohne krankhafte Bestandteile. Diagnose: Ren mobilis sinister. Nephropexie nach Albarran, glatter Verlauf, nach 21 Tagen entlassen mit festsitzender Niere aber mit andauernden Schmerzen in der fixierten Niere. Mehrfach mit Unterbrechungen wiedergesehen, Schmerzen dauern an und verursachen öfters Bett-

lägerigkeit, Urin aber stets normal. Am 11. VII. 14 auf dringende Bitte der Kranken Nephrektomie. Diagn. a. op.: Nephrose. Niere fest angewachsen, scharfe Ablösung, die sehr schwierig ist. Er hat sich eine neue dicke Bindegewebskapsel gebildet, die auf dem Schnitt etwa 1,5 mm breit ist. Die Zeichnung des Nierenparenchyms ist völlig verschwunden. Heilungsverlauf ungestört, schmerzfrei und geheilt entlassen.

Mikroskopischer Befund: Degenerative Veränderungen an den gewundenen Harnkanälchen. (Prof. J. G. Mönckeberg.)

6. Schm. Elisabeth, 20 Jahre, Arbeiterin. Aufnahme 16. VII. 14. Im Januar wegen der auch heute noch bestehenden Beschwerden blinddarmoperiert. Kolikartige Schmerzen in der rechten Nierengegend, ausstrahlend in den Unterbauch. Rechte Niere und Harnleiter empfindlich. Harnfrequenz nicht vermehrt. Keine Schmerzen beim Urinieren. Harn in jeder Hinsicht normal. Cystoskopie: Normale Blase. Ureterkatheterismus: Katheter dringt nur wenig ein, kein Abfluß im Strahl, normaler Ureterharn. Röntgen: Negativ. Diagnose: Nephrose. Operation empfohlen. 23. VII. 14. Nephrotomie, Probeexzision, Naht. Heilungverlauf ungestört. 25. VII. Beschwerdefrei. 17. VIII. 14. Geheilt entlassen.

Mikroskopischer Befund: Fett der Norm entsprechend in einzelnen Partien des Systems. Blutgehalt gering. Keine entzündliche Erscheinungen oder Residuen solcher. Schwellung der Epithelien, vielfach zerfallen. Bröckeliger Detritus in den erweiterten gewundenen Harnkanälchen. An den Glomeruli analoge Veränderungen. (Prof. J. G. Mönckeberg.)

7. Schm. Katharina, 17 Jahre, ohne Beruf. Aufnahme 7. IX. 14. Wegen der auch heute noch bestehenden Beschwerden 1913 Blinddarmoperation. Beschwerden danach nicht geringer geworden. Heftige Schmerzhaftigkeit in der rechten Niere und Unterbauchgegend. Rechte Niere und rechter Ureter druckempfindlich. Urin klar, ohne Sediment. Eiweißspur. Cystoskopie normale Blase. Ureterkatheterismus: Rechte Niere funktionell etwas der linken unterlegen, Funktion beiderseits in der Breite des normalen. Röntgenaufnahme negativ. Diagnose: Nephrose. Operation empfohlen. 29. IX. 14 Nephrotomie. Niere makroskopisch nicht verändert. Probeexzision, Naht. 3. X. 14. Beschwerdefrei. 30. X. Jetzt Schmerzen links, rechts nicht mehr. Eiweiß noch eine Spur.

Mikroskopischer Befund: „Die Untersuchung der beiden übersandten Nierenstücke (das andere ist der vorhergehende Fall 6. H.) hat wieder dasselbe Resultat gehabt, das ich in der Diagnose Nephrose zusammenfassen möchte. Im einzelnen habe ich folgendes feststellen können: Fett findet sich der Norm entsprechend in verschiedenen Abschnitten des Systems. Blutgehalt sehr gering. Keine Vermehrung des Bindegewebes, keine entzündlichen Infiltrate. Die Kapselräume der Glomeruli stellenweise mit geronnenem Exsudat (?) gefüllt, die Kapselepithelien mäßig geschwollen (kubisch). Die Epithelien der gewundenen Harnkanälchen stark geschwollen, vielfach am freien Rande bröckelig zerfallen. In der Reihe der Zellen fehlen fast überall einzelne Zellen (Nekrose). Die Lumina der gewundenen Kanälchen sind entweder durch die Schwellung der Zellen fast geschwunden, oder durch Zellbröckel, geronnenes Exsudat, Detritus (mit einzelnen Zellkernen) verstopft. Die Zellgrenzen sind fast überall undeutlich. An den Henleschen Schleifen und den absteigenden Kanälchen nichts Besonderes. (Prof. J. G. Mönckeberg.)

8. H. Helene, 21 Jahre, Landwirtstochter. Aufnahme 24. XI. 14. Angeblich lungenleidend. Seit etwa 1 Jahr Schmerzen in der rechten Nierengegend, ausstrahlend in den Unterbauch. Deshalb am 26. IV. 13 Blinddarmexstirpation ohne Erfolg. Katheterurin: leicht trübe, Leukocyten; rote Blutkörperchen und Eiweiß in sehr geringer Menge. Cystoskopie: akute Cystitis trigoni. Röntgenaufnahme negativ. Ureterkatheterismus und funktionelle Untersuchung: normales Verhalten der beiden Nieren rechts gleich links.

Diagnose: Nephrose. Operation am 12. XII. 14. Nephrotomie. Niere schlaff, Zeichnung verwaschen. Probexzision. Naht. Wundverlauf fieberhaft, Sekundäreiterung. Schmerzfreiheit nach 5 Tagen, Wunde geschlossen nach 30 Tagen. Geheilt und arbeitsfähig.

Mikroskopische Untersuchung: „In dem Nierenstückchen der H. H. ließen sich wieder ähnliche Verhältnisse nachweisen, wie in den bisher untersuchten Fällen. Nur sind bei der H. die nephrotischen Veränderungen etwas ungleichmäßig verteilt, herdweise zwischen anscheinend ganz normalen Partien. In den nephrotischen Abschnitten sind die Harnkanälchen entweder ganz zugeschwollen (durch trübe Schwellung der Epithelien) oder sie enthalten eine geronnene homogene Masse, die sich auch in den Kapselräumen einiger Glomeruli nachweisen läßt. Die Kerne haben stellenweise in den gewundenen Harnkanälchen ihre Färbbarkeit eingebüßt. In einzelnen Harnkanälchen findet sich auch zelliger Inhalt (abgestoßene Epithelien?)." (Prof. J. G. Mönckeberg.)

9. V. Bertha, 20 Jahre, Kontoristin. Aufnahme 1. II. 15. Nach Heben Nierenkolik rechts. Harn: klar, Eiweiß und rote Blutkörperchen in Spuren. Cystoskopie: normale Blase. Ureterkatheterismus und Funktionsprüfung: Rechts Albumen und rote Blutkörperchen, Zucker und Blauausscheidung nach 10 Minuten schwach. Links normaler Urin, Blau und Phloridzin nach 5 Minuten, bis 15 Minuten sehr intensiv. Röntgenaufnahme negativ. Diagnose: Stein oder Nephrose. Nephrotomie am 4. III. 15. Niere weich, biegsam. Kein Stein. Probeexzision. Naht. Verlauf glatt, geheilt und völlig beschwerdefrei am 24. III. 15.

Mikroskopischer Befund (Prof. Mönckeberg): Degenerative Nephrose, keine Entzündung. Die degenerativen Erscheinungen treten in diesem Falle zurück, dagegen finden sich Stauungserscheinungen in Kapselräumen der Glomeruli und in den gewundenen Harnkanälchen, und daneben kleine Narbenbildungen.

10. Schm. Fienchen, Ende 20, Kontoristin. Aufnahme 19. II. 16. Mehrfach operiert wegen der jetzigen Beschwerden, Blinddarm entfernt, Gallenblase exstirpiert, ohne sie von den Schmerzen zu befreien. Sehr heftige Schmerzen in der rechten Bauchhälfte. Verwachsungen in Blinddarm- und Lebergegend. Rechte Niere sehr schmerzhaft. Urin klar, Eiweiß in Spuren, ebenso Leuko- und Erythrocythen. Röntgenaufnahme negativ. Diagnose: Nephrose. Operation am 26. II. 16. Nephrotomie. Kein Stein. Niere von normaler Beschaffenheit. Probeexzision. Naht. 3. III. 16. Naht entfernt, völlige Schmerzfreiheit. Heilung glatt am 16. III. 16.

Mikroskopischer Befund: „Die Untersuchung des exzidierten Nierenstückchens (Jos. Schm.) hat Ihre Vermutungsdiagnose durchaus bestätigt: es handelt sich wiederum um einen degenerativen Prozeß (trübe Schwellung), den man in das Gebiet der Nephrose rechnen kann." (Prof. J. G. Mönckeberg.)

Zusammenfassend kann also festgestellt werden, daß 10 an sogenannter idiopathischer renaler Neuralgie Leidende ohne Ausnahme durch Operation von ihrem Leiden befreit wurden, und zwar 9 durch Nephrotomie mit nachfolgender Naht, einer durch Nephrektomie, weil nach erfolglos versuchter Dekapsulation eine nochmalige konservative Operation abgelehnt wurde. Ich betrachte also für die gleichartig liegenden Fälle die Nephrotomie als die Methode der Wahl. Zu der Frage der Ätiologie der Nephralgie scheint mir meine vorliegende Arbeit einen neuen Stein zum Bau urologischer Erkenntnis zu bedeuten, ebenso zur Symptomatologie des auch heute noch umstrittenen Krankheitsbegriffes „Nephrose". Denn es ist ganz offenbar, daß es sich in meinen Fällen wohl anatomisch unzweifelhaft um degenerative Nephrose handelt, wobei das Adjektiv pleonastisch

empfunden werden mag. Klinisch jedoch hat es mit dem heute als Nephrose bezeichneten Krankheitsbilde nichts zu tun, ja es unterscheidet sich sogar in allen prinzipiellen Symptomen geradezu gegensätzlich von den Charakteristika, wie sie z. B. das Schema von Knack für die Nephrosen festlegt. Es fehlt bei meinen Kranken der hohe Eiweißgehalt des Harns, es fehlen die Zylinder, und es fehlt endlich die Neigung zur Ödembildung. Das Symptomenbild der Nephrose ist also noch nicht fertig umschrieben und bedarf noch einer Ausgestaltung im Sinne des von mir beschriebenen Krankheitsbildes, für das ich den Namen: Nephrosis dolorosa vorschlage.

Für die Ätiologie der Nephrose selbst bringt meine Serie keinen neuen Aufschluß. Auffallend ist nur, daß von meinen 10 Fällen 9 weiblichen Geschlechts sind, bis auf die Nephrektomierte alles jüngere Frauen und Mädchen unter 30 Jahren.

Auch für die Tatsache, daß die Nephrotomie ein geradezu souveränes Heilmittel gegen diese Form der Nephralgie ist, vermag ich eine Erklärung nicht zu geben. Von einer Entspannung, von der soviel die Rede war bei der Erklärung der Edebohlsschen Erfolge kann in meinen Fällen keine Rede sein, da jede Spannung vermißt wird, die Nieren sogar als besonders schlaff auffallen. Welcher Einfluß der Naht zukommt, welche in der von mir geübten Form einer Art Polsternaht eine äußerst energische Kompression der blutenden Gefäße darstellt, vermag ich nicht zu sagen, ohne ins Gebiet der theoretischen Spekulation zu entgleisen.

Wenn außer der Beschreibung des bisher noch nicht beschriebenen Symptomenkomplexes meine Forschung nur die eine Folge haben sollte, den Kreis der Indikationen für eine erfolgreiche chirurgische Behandlung der Nierenerkrankungen zu erweitern, und damit bedauernswerten Kranken, denen man mangels eines greifbaren mikroskopisch-chemisch-klinisch-röntgenologischen Befundes nicht zur Operation zu raten wagte, einen Weg zur Heilung gewiesen zu haben, so werde ich mich reichlich belohnt fühlen.

Aus der chirurgischen Universitätsklinik Halle a. S.
Direktor: Prof. Dr. Voelcker.

Zur Frage der Fehlerquellen beim Harnleiterkatheterismus.

Von

Dr. **H. Boeminghaus,** Assistent der Klinik.

Die Ausführungen Pflaumers[1]) über Fehlerquellen beim Harnleiterkatheterismus gaben mir Veranlassung zu einer Nachprüfung, und das um so mehr, als ich mich zur Zeit mit einem nahe verwandten Thema, dem der Ureterinsuffizienz beschäftige.

Pflaumer beobachtete bei intaktem Ureterostium ein Abtropfen des mit Indigokarmin gefärbten Blaseninhalts aus der Uretersonde, selbst wenn diese weit, bis zu 25 cm, vorgeschoben war. „In einem Fall", so schreibt er, „kam abwechselnd blau gefärbter und unvermischter Harn; Druck auf die Blase vermehrte die Beimischung."

Wenn auch bei dieser Art der abwechselnden Blaufärbung des Ureterurins eine Resorption des Indigokarmins von der Blase aus und eine sekundäre Ausscheidung durch die sondierte Niere unwahrscheinlich erschien, so wollte ich doch dieser Möglichkeit durch Wahl eines anders gearteten Testobjektes aus dem Wege gehen.

Im allgemeinen wird die Resorption durch die gesunde Blasenschleimhaut als recht gering betrachtet, und man könnte die Blasenschleimhaut in dieser Beziehung wohl am ehesten mit der äußeren Haut vergleichen. Für einzelne Stoffe ist eine Resorption erwiesen. Nicloux und Nowicka konnten die Aufnahme von Alkohol durch die Blase nachweisen. Von dem Urin-Alkoholgemisch, das sie in die Blase instillierten, war nach 30 Minuten 16,1%, nach 3 Stunden 41,3% des Alkohols resorbiert. Für die Anästhesie der Blase durch Auffüllung mit einer Kokainlösung wird auf die Gefahr der Intoxikation hingewiesen. Ob Untersuchungen über Farbstoffresorption, speziell des Indigokarmins vorliegen, konnte ich nicht feststellen und ich wählte daher aus den oben angeführten Gründen statt des sonst gut resorbierbaren Indigokarmins eine Kollargollösung.

Die Frage des Aufsteigens von Blaseninhalt in den Ureter unter normalen und pathologischen Verhältnissen ist bereits seit langem Gegenstand experimenteller und theoretischer Untersuchungen (Alksne, Barbey, Barringer, Guyon und Albarran, Harrison, Lewin und Gold-

[1]) Pflaumer, Liefert der Ureterenkatheter stets den unvermischten Urin einer Niere? Zentr. für Chir. 1921, Nr. 28.

schmidt, v. Lichtenberg, S. Mayer, Petit, Primbs, Sappey, Wildbolz). Die Ergebnisse dieser Untersuchungen für den normalen Ureter waren nicht einstimmig. Lewin und Goldschmidt kommen auf Grund ihrer Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß eine rückläufige Bewegung aus der Blase in den Ureter und das Nierenbecken stattfinden kann; die Versuche fanden in Narkose statt. v. Lichtenberg konnte radioskopisch im Tierexperiment bei 8 Versuchen einmal das Aufsteigen von Kollargol aus der Blase in den Ureter beobachten. Die Möglichkeit einer rückläufigen Bewegung muß demnach als erwiesen gelten, wenn sie auch, wie v. Lichtenberg betont, eine Seltenheit ist. Die Frage der Aszension von Bakterien aus der Blase in den gesunden Ureter und das Nierenbecken im Verlauf einer längeren Zeitperiode scheidet für unsere Fragestellung aus. Pathologische Veränderungen, die eine Insuffizienz der Ureterenostien bedingen, wie Atonie des Ureters, angeborene und erworbene Dilatation, Zerstörung des vesikalen Harnleiterendes durch Tuberkulose oder anderweitige Entzündungsprozesse, sowie nervöse Störungen scheiden für unsere jetzigen Betrachtungen naturgemäß ebenfalls aus.

All diese pathologischen Momente ausgeschaltet, muß man für ein normales Ureterostium schon aus rein spekulativen Überlegungen eine genügende Dichtigkeit, d. h. Abschluß im Sinne einer Rückstauung auch bei gelegentlich stärkerer Inanspruchnahme (starker Harndrang, Bauchpresse) postulieren, da anderenfalls diese relative Insuffizienz über kurz oder lang sich zu einer manifesten Insuffizienz mit ihren Folgeerscheinungen am Ureter und Nierenbecken entwickeln müßte, und weil wir aus demselben Grunde aszendierende Pyelitiden und Nierenerkrankungen im Anschluß an eine Cystitis dann viel häufiger beobachten würden als es in Wirklichkeit der Fall ist.

In der Beurteilung eines Ureterostiums ist man wohl berechtigt, dasselbe bei cystoskopisch normalem Befund (deutliche Kontraktions- und Ejakulationsbewegungen) und beim Fehlen von Zeichen chronischer Harnstauung als suffizient anzusprechen. Will man eine sogenannte „Belastungsprobe" machen, so füllt man die Blase mit einer Kontrastlösung bis zum Auftreten des Harndranges und fordert den Patienten eventuell unter gleichzeitigem Druck auf die Blasengegend auf, trotz der Tenesmen den Blaseninhalt zurückzuhalten. Sind die Ureterenostien insuffizient, so wird unter der Einwirkung des gesteigerten intravesikalen Druckes die Kontrastlösung den Ureterverschluß überwinden, und in die Ureteren aufsteigen, die bei einer jetzt vorgenommenen Röntgenaufnahme so zur Anschauung gebracht werden können und in der Regel dilatiert sind. Gelingt auf diese Weise die röntgenographische Darstellung der Ureteren, so ist das mit Sicherheit auf eine Insuffizienz der Ureterenostien zu beziehen.

Bei den fünf Patienten, an denen ich meine Versuche anstellte, wurde neben der cystoskopischen Beurteilung, auch auf diese Weise die Vollwertigkeit der Ureterenostien sichergestellt. Die Versuchsanordnung gestaltete sich, wie folgt:

Die Harnleitersonde Nr. 5 Charrière wurde bis zum Nierenbecken

vorgeschoben und die Urinentleerung beobachtet; alsdann wurde die Blase entleert und mit 250 ccm einer 2% igen Kollargollösung gefüllt und hierauf der Katheter langsam zentimeterweise aus dem Ureter herausgezogen. In den einzelnen Stellungen wurde der abgesonderte Nierenurin auf Kollargolbeimischungen kontrolliert und zwar einmal ohne weitere Maßnahme, dann aber auch bei Druck auf die Blase, Auslösung von Harn drang und Kontraktionen der Blase, also einmal bei erschlafftem, das andere Mal bei kontrahiertem Detrusor.

Bei den verschiedenen Lagen des Ureterkatheters wurde beim Fehlen von Harndrang und bei mutmaßlich erschlaffter Blase in keinem Fall eine Beimischung von Kollargol beobachtet, bei kontrahiertem Detrusor, starken Tenesmen, wobei wir die Miktion durch Kompression der Urethra gegen den Cystoskopschaft verhindern mußten, sahen wir in zwei Fällen eine deutliche Entleerung von Kollargol durch die Uretersonde. In dem einen Fall lag der Katheter noch 12 cm, im anderen noch 10 cm weit im Ureter. Nachdem sich der Tenesmus gelegt hatte, wurde der Ureterurin nach einigem Zuwarten wieder klar. Dasselbe Spiel wiederholte sich wie zu erwarten bei weiterem Herausziehen der Sonde bis auf 8 und 5 cm (vgl. die abwechselnde Blaufärbung in den Beobachtungen von Pflaumer), Weiter wie bis auf 5 cm wurden die Sonden in keinem Fall herausgezogen.

Die Versuche bestätigen also durch die beiden positiven Fälle die Angaben von Pflaumer). „Die Möglichkeit“ des Aufsteigens von Blaseninhalt neben dem Ureterkatheter besteht demnach, doch möchte ich gleich hier betonen, daß in den beiden positiven Fällen das Aufsteigen des Kollargols erst im Anschluß an heftige Blasenkontraktionen bei verhaltener Miktion eintrat.

Der Abschluß des Ureters gegen die Blase wird durch den (neuro-) muskulären Sphinkterapparat der Ureterenostien und den schrägen Durchtritt des vesikalen Harnleiterendes durch die Blasenwand gewährleistet. Der Uretersphinkter befindet sich wie der Spincter vesicae in tonischem Kontraktionszustand. Die Öffnung erfolgt scheinbar als Fortsetzung der peristaltischen Ureterbewegungen, den äquivalenten Reiz zur Öffnung gibt der sich sammelnde Urin im Ureter ab.

Der schräge Verlauf des Ureters in der Blasenwand verstärkt den Ureterverschluß bei gefüllter Blase durch Aneinanderpressen der Ureterenwände ganz erheblich; ja man ist geneigt anzunehmen, daß dieses rein mechanische Moment bei gefülltem Organ allein genügen müßte, da ja mit zunehmender Füllung und wachsendem Innendruck, wodurch ein Aufsteigen des Urins in die Ureteren begünstigt würde, der Verschluß durch Kompression der Ureterenwände gleichen Schritt hält. Mir erscheint daher bei gefüllter Blase die Aufgabe des Uretersphinkters nicht so sehr in dem Verschluß des Harnleiters zu bestehen, als vielmehr in der Fähigkeit, sich aktiv zu öffnen, analog dem Blasenschließmuskel. Für die Annahme einer solchen aktiven Öffnung spricht ja auch die Überlegung, daß anderenfalls mit steigender Blasenfüllung der rein mechanische Verschluß über kurz oder lang ein Stadium erreichen müßte, in dem einem weiteren Übertritt von Urin aus dem Ureter in die Blase

Einhalt geboten würde, woraus dann mit der Zeit Ureterendilatationen, Hydronephrose usw. resultieren müßte, eine Annahme, gegen die die tägliche Erfahrung spricht.

Wenn nun schon, wie wir gesehen haben, bei nicht sondiertem Ureter gelegentlich die Möglichkeit einer rückläufigen Bewegung zugegeben werden muß, so ist es eigentlich ganz abgesehen von der experimentellen Bestätigung nur eine logische Folgerung, wenn man in der Sondierung der Harnleiter ein Moment erblickt, welches diese rückläufige Bewegung zu unterstützen imstande ist. Durch die Sonde wird, ungeachtet der Möglichkeit retroperistaltischer Bewegungen, einmal der Sphinkter geöffnet und das andere Mal kann bei ungeschickter Sondierung und Instrumenthaltung der schräge Ureterverlauf in der Blase zu einem mehr geraden werden, und damit die natürlichen Sicherungen gegen eine Rückstauung zunichte werden. Betonen möchte ich, daß bei mangelhafter Technik die Ausschaltung der natürlichen Sicherungen gegen das Übertreten vom Blaseninhalt in den Ureter sicherlich weit größer ist als in der Hand von Geübten.

Was den Vorgang der Rückstauung selbst angeht, so ist m. E. das Wesentliche die Überwindung des vesikalen Harnleiterendes, ist dies erst einmal geschehen, so spielt das Ausmaß der Rückstauung eine untergeordnete Rolle. Von der Kräftigkeit der Blasenkontraktionen usw. hängt es ab, wie hoch der Blaseninhalt in dem dehnungsfähigen und durch die Sonde zu einem Rohr offen gehaltenen Ureter aufsteigt. Die Überwindung des vesikalen Harnleiterendes eines lege artis sondierten Ureters ist nach meiner Meinung aber eine große Seltenheit, und bei erschlafftem Detrusor und fehlendem Druck auf die Blase dürfte eine Fehldiagnose durch Beimischung des rückgestauten Blasenurins zum Ureterurin, bei 10—15 cm weit vorgeschobener Sonde (immer normale Verhältnisse vorausgesetzt) nicht in Frage kommen. Bei erschlafftem Detrusor ist ja der Blaseninnendruck auch bei 200—300 ccm Füllung nicht beträchtlich, und man müßte zur Erklärung des Blaseninhaltes im Ureter schon an eine Art kapillärer Saugwirkung denken. Bei starkem Innendruck, wie wir ihn bei starkem Harndrang, Tenesmen, also bei kontrahiertem Detrusor beobachten, da besteht die „Möglichkeit" einer Rückstauung, wie auch unsere beiden Fälle erkennen lassen. Diese unerwünschten Blasenkontraktionen können wir bei erkrankten, empfindlichen Blasen nicht mit Sicherheit, auch nicht durch Sakral- oder Lumbalanästhesie oder Narkose ausschalten. Und doch bin ich der Ansicht, daß wir in der Praxis auch in diesen Fällen die Möglichkeit einer Rückstauung bei normalen Ureterenostien unberücksichtigt lassen dürfen, da im gegebenen Falle die gereizte Blase sich eher per vias naturales, d. h. neben dem Cystoskopschaft her entleeren wird, als in ihre Ureteren, wie man das bei Reizblasen zur Genüge beobachten kann.

Es bedarf wohl keiner Frage, daß auch in unseren beiden positiven Fällen das Aufsteigen des Kollargols in den Ureter ausgeblieben wäre, wenn ich die Miktion per urethram nicht aufgehalten hätte.

Daß das Aufsteigen des Blaseninhaltes bei normalen anatomischen Verhältnissen neben der Uretersonde tatsächlich eine Seltenheit ist, dafür

sprechen auch die spärlichen Befunde sicher festgestellter aszendierter Ureter- und Nierenaffektionen, z. B. Tuberkulose, obwohl man doch annehmen darf, daß wenigstens früher in ungezählten Fällen trotz infizierter Blase gesunde Ureteren aus diagnostischen Gründen sondiert wurden, wobei allerdings zu bedenken ist, daß die Gelegenheit zur Infektion nicht gleichbedeutend mit dieser ist.

Ist die Uretersonde nur eben eingeführt, etwa bis zu 3 cm, so ist natürlich mit einer Beimischung vom Blaseninhalt zum Nierenurin zu rechnen. Die Sonden sind auf so kleine Strecken nicht so biegsam, um sich dem Ureterverlauf in wünschenswerter Weise anzupassen, zumal, worauf auch Pflaumer mit Recht hinweist, wenn die Entrierungsrichtung der Sonde mit der Verlaufsrichtung des Ureters durch die Blasenwand einen mehr oder weniger großen Winkel bildet, wodurch natürlich die Uretermündung in unerwünschter Weise gespreizt werden muß, dazu kommt noch, daß manche Ureterkatheter mit zwei Augen die zweite Öffnung in einer Entfernung von 1—2 cm von der Katheterspitze haben. Bei solchen Verhältnissen darf die Beimischung von Blaseninhalt nicht wundernehmen.

Will man sich trotz allem vor der Möglichkeit einer Fehldiagnose durch rückgestauten Blasenurin sichern, so könnte man sich der Cystoskopie mit Luftfüllung in Knieellenbogenlage bedienen. Neben der Vermeidung von Druck auf die Blase und allem was geeignet ist Kontraktionen des Detrusors hervorzurufen, verdient der Vorschlag von Pflaumer, nach Sondierung des Ureters die Blase zu entleeren, alle Beachtung. Die praktische Möglichkeit der Rückstauung zugegeben, dürfte dann jedoch auch schon während der kurzen Zeit der Sondierung, besonders bei doppelseitigem Ureterenkatheterismus, Gelegenheit zur Rückstauung gegeben sein. Weniger mit Rücksicht auf eine Fehldiagnose als auf die Gefahr einer aufsteigenden Infektion durch Rückstauung wäre bei infizierter Blase und sicher erkrankter einer Niere die Forderung, die Funktionstüchtigkeit der zweiten, wahrscheinlich gesunden Niere, ohne Sondierung des zugehörigen Ureters zu eruieren, innezuhalten.

Literatur.

Siehe bei Borbey, Über die Insuffizienz des vesikalen Harnleiterendes 1913. Zeitschrift für urolog. Chir. Bd. 1, Heft 6.
Wildbolz, N. D. Ch. VI.

Aus dem städt. Krankenhause „Siloah" in Hannover.

Fall von Vesica bipartita; nebst Bemerkungen zur Pathogenese und Therapie der Divertikelblase[1].

Von

Dr. **G. Praetorius,**

urolog. Abteilungsarzt des Krankenhauses.

Mit 2 Textabbildungen.

Die Arbeit Zinners[2]) über einen Fall von Vesica bipartita veranlaßt mich, einen ganz ähnlichen mitzuteilen, den ich vor $1^1/_2$ Jahren zu beobachten und zu behandeln Gelegenheit hatte. — Unter Vesica bipartita versteht man bekanntlich eine besondere Abart von Divertikelbildung der Blase, bei der nämlich — im Gegensatz zu den gewöhnlichen „Ausstülpungsdivertikeln" — äußerlich die Kontur einer normalen Blase im wesentlichen erhalten ist, während eine innere sagittale Scheidewand den Hohlraum der Blase in 2 mehr oder weniger symmetrische Hälften teilt. — Die Situierung der Ureteren kann dabei äußerst different sein; es kann in jede der beiden Kammern 1 Ureter münden, es können überzählige Ureteren in verschiedenster Weise verteilt sein; es können schließlich — und so war es in Zinners wie in meinem Falle! — nur 2 Ureteren vorhanden sein, die beide in die rechte Blasenhöhle münden. . Unsere Fälle unterscheiden sich jedoch auffällig dadurch, daß bei Zinner jede Höhle ihre besondere Kommunikation mit der Harnröhre hatte, während in meinem Falle die Harnröhre ungeteilt von der rechten Hälfte ausging. Im übrigen kommunizierten in beiden Fällen die beiden Höhlen durch eine kleine rundliche, hinter der linken Uretermündung gelegene Öffnung miteinander. — Mein Fall scheint sich genau mit dem von Huppert[3]) veröffentlichten zu decken.

Dieser Fall von Vesica bipartita ist der einzige, den ich unter meinen vielen Fällen von kongenitalem Blasendivertikel (es waren allein in den letzten 2 Jahren 19, meist sehr schwere Fälle) je beobachtet habe; es bestätigt sich also auch hier wieder die allgemeine Erfahrung von der großen Seltenheit derartiger Bildungen.

In Zinners sowohl wie in meinem Falle bestanden schwerste Retentions- und Infektionssymptome, die dringend operative Abhilfe erheischten. — Zinner exstirpierte die linke Hälfte der Blase; die Operation erwies sich, besonders wegen der schweren para- und pericystitischen Verwachsungen, als äußerst schwierig; und der Patient ging — nach

[1]) Nach einem Vortrage im Ärztl. Verein Hannover am 23. Febr. 1921.

[2]) Zinner, Zeitschr. f. urolog. Chirurgie, 1921, Heft 1 u. 2.

[3]) Zitiert und abgebildet bei Blum, Chirurg. Pathologie d. Harnblasendivertikel, Leipzig 1919.

anfänglich günstigem Verlauf — nach 8 Tagen zugrunde. — Ich glaubte in meinem Falle von vornherein, eine Exstirpation nicht wagen zu dürfen, vor allem wegen der großen Schwäche des Kranken und wegen der ganz außerordentlich schweren, jauchigen Infektion. Ferner fürchtete ich große technische Schwierigkeiten wegen der zweifellos seit langem bestehenden Paracystitis und wegen der voraussichtlich vorhandenen Verwachsungen mit dem linken Ureter. Schließlich hatte ich auch noch einige Bedenken bezüglich der Durchtrennung der gemeinsamen sagittalen Scheidewand, die ja durchweg die Grenze zwischen den beiden Höhlen bildete[1]). — Eine Exstirpation schien mir aus all diesen Gründen zu gewagt; die Pousson-sche Operation (Abtrennung des Divertikels von der Blase und isolierte Drainage nach außen), die ich später 2 mal mit leidlich befriedigendem Erfolge ausgeführt habe, war mir damals, wo Blum's höchst verdienstvolle und grundlegende Monographie noch nicht erschienen war, unbekannt; ich mußte mir also anders zu helfen suchen.

Um mein Vorgehen verständlich zu machen, sind einige theoretische Auseinandersetzungen unerläßlich. Und zwar über die Frage: „Wie entsteht die chronische Retention bei der Divertikelblase?" — Bekanntlich erkranken ja viele (wohl die meisten!) mit kongenitalem Divertikel behafteten Blasen früher oder später an chronischer Harnverhaltung. Und zwar nicht etwa in dem Sinne, daß lediglich in dem Divertikel allein ein Quantum Urin nach der Miktion zurückbliebe; vielmehr wird die Divertikelblase selbst zur Retentionsblase, mit anderen Worten: der Detrusor erlahmt allmählich! — In einem Teil dieser Fälle findet sich nun außer dem Divertikel selbst keine weitere Veränderung, die man für die Entstehung der Retention verantwortlich machen könnte; in anderen Fällen allerdings kommt es erst dazu, wenn eine Prostatahypertrophie, eine sklerosierende Prostatitis oder dergl. hinzutritt. Von diesen letztgenannten Fällen, die ja ohne weiteres klar sind, soll hier zunächst abgesehen werden; die Frage ist vielmehr: „Wie kann ein kongenitales Divertikel allein zur chronischen Retention, zur Detrusorerlahmung, führen?" — Soweit ich die Literatur übersehe, kommen alle Erklärungsversuche mehr oder weniger auf den alten Satz heraus: „Der Kranke uriniert in das Divertikel." — Die Autoren stellen sich die Sache also so vor, als presse der sich kontrahierende Detrusor — und zwar um so mehr, je energischer er sich kontrahiere — einen Teil des Urines in falsche Richtung, nämlich in die offen klaffende Divertikelmündung hinein. Dies habe sowohl die wachsende Überdehnung des Divertikels, wie — infolge der frustranen Anstrengungen — die anfängliche Hypertrophie und nachherige Erlahmung des Detrusor zur Folge. Auch Blum[2])

---

[1]) Ich wußte damals noch nicht, was ich erst bei einer späteren Operation lernte, daß man sich bei besonders schweren Fällen auch dadurch helfen kann, daß man partiell auf die Entfernung der ganzen Divertikelwand verzichtet. Die Schleimhaut des Divertikels ist nämlich mitunter (vielleicht immer!?) so lose auf der Muskelschicht befestigt, daß ihre isolierte Abtrennung sich überaus leicht bewerkstelligen läßt. Die Zurücklassung des seiner Schleimhaut beraubten Restes (nötigenfalls nach Raffung durch einige Nähte) kann aber bei guter Drainage keine Bedenken haben. —

[2]) Blum, l. c., S. 60.

bekennt sich zu dieser Ansicht; er drückt sich sogar ganz besonders prägnant folgendermaßen aus, daß „der Detrusor . . . den Harn nicht so leicht durch das Orificium vesicae internum durchpreßt als durch den weiten Divertikeleingang“!

Diese Auffassung ist aber, wie sich m. E. mit Sicherheit nachweisen läßt, absolut falsch! Und zwar lassen sich eine ganze Anzahl von Gegenbeweisen erbringen, von denen ich aber hier der Kürze zuliebe nur 2 anführen will. —

1. Wenn Blums Ansicht richtig wäre, so müßte sich — ceteris paribus — die Retention um so schlimmer entwickeln, je weiter die Divertikelmündung ist. Insbesondere müßte dies bei multiplen Divertikeln der Fall sein, wo ja die Summe der Öffnungen natürlich besondes groß ist. — De facto aber ist die Ausbildung der Retention von der Zahl und der Weite der Divertikelmündungen absolut unabhängig, was sich an zahlreichen Beobachtungen leicht nachweisen läßt! —

2. Noch viel durchschlagender aber ist ein anderer Beweis. Nach Blums Ansicht (s. oben!) ist die Divertikelmündung während der Miktion, besonders beim Beginn, weit offen! Dies ist aber in Wirklichkeit keineswegs der Fall! Die Divertikelmündung ist beim Beginn der Miktion nicht nur nicht weit offen, sie ist vielmehr (wahrscheinlich vollkommen!) geschlossen; es kann in diesem Stadium überhaupt kein Urin aus der Blase in das Divertikel gelangen — ebensowenig umgekehrt!

Blum ignoriert hier nämlich vollständig das wichtigste und interessanteste Organ der Divertikelblase (obwohl er es an anderer Stelle genau beschrieben, in seiner Funktion geschildert und in einer vorzüglichen Abbildung demonstriert hat!), nämlich den mächtigen Ringmuskel, der in fast allen halbwegs ausgebildeten Fällen von kongenitalem Blasendivertikel dessen Mündung umgibt[1])! — Dieser Ringmuskel, der an Stärke mitunter den eigentlichen Verschlußapparat der Blase weit übertrifft, muß natürlich — das beweist den Grad seiner Entwickelung! — funktionieren, und zwar kräftig funktionieren! — Nun findet sich dieser Ringmuskel aber bei fast jedem kongenitalen Blasendivertikel von einiger Größe, ganz unabhängig von seinem Sitz! Er kann also — bei diesem ubiquitären Vorkommen! — nicht aus einer besonderen Anlage entstanden sein, vielmehr nur aus umgewandelten Detrusorfasern. (Über die Genese dieses Div.-Sph. kann ich mir keine klare Vorstellung machen. Die Erklärung Blums [l. c., S. 60], daß die eigenartige Anordnung der Blasenmuskulatur an den Prädilektionsstellen der Blasentaschen die Anwesenheit dieses „scheinbaren Sphinkters“ ungezwungen erkläre, scheint mir nicht ganz ausreichend.) — Seiner Entstehung aus dem Detrusor gemäß muß der Div.-Sph. auch mit diesem gemeinsam innerviert werden; er ist also nicht, wie der Bl.-Sph., ein Antagonist des Detrusor, sondern ein Synergist. Der Div.-Sph. muß sich also kontrahieren, d. h. das Divertikel von der Blase abschließen, wenn sich der Detrusor kontrahiert, also vor allem beim Beginn der Miktion, wo

[1]) Dieser Ringmuskel sei im folgenden der Kürze wegen: „Divertikelsphinkter“ (abgekürzt: „Div.-Sph.“) genannt, der Verschluß der Blase gegen die Harnröhre dagegen: „Blasensphinkter“ abgekürzt „Bl.-Sph.“).

der Detrusortonus ja seine größte Höhe erreicht. Und das ist in der Tat, wie man leicht beobachten kann, durchweg der Fall! Es läßt sich dies beweisen:

1. durch cystoskopische Beobachtung,
2. durch die Cystographie,
3. durch Beobachtung bei der Sectio alta, besonders unter Lokalanästhesie. —

1. Cystoskopisch kann man beobachten, daß sich der Div.-Sph. bei willkürlichen oder spontanen Kontraktionen des Detrusor (Blasenkrämpfen) sofort verengt. Diese Verengerung geht mitunter (bei der wirklichen Miktion zweifellos immer!) bis zum „völligen Verschwinden des Einganges“, so daß nur eine „Sternfigur“ die frühere Öffnung anzeigt. Das sind Blums eigene Worte, die ich nach meinen Beobachtungen durchaus bestätigen kann. —

2. Bei der Cystographie, also nach künstlicher, den Detrusortonus steigernder Füllung der Blase, sieht man oft den Schatten der Blase und den des Divertikels durch eine breite Zwischenschicht vollkommen getrennt daliegen (Blums und eigene Beobachtungen!). Das ist nur möglich bei völligem Verschluß des Div.-Sph. —

3. Bei der Sectio alta einer Divertikelblase kann man beobachten (besonders unter Lokalanästhesie, wo ja ein gewisser Tonus des Detrusor erhalten bleibt!), daß die Blase nach vollständigem Austupfen absolut sauber und frei von Eiter bleibt, selbst wenn das Divertikel mit noch so großen Mengen jauchigen Eiters angefüllt ist. Sowie man aber die Divertikelöffnung mit Sonde oder Kornzange auseinander drückt, entleeren sich sofort Ströme von Eiter in die Blase (eigene Beobachtungen). — Ein in den Divertikelhals eingeführter Finger wird dort oft durch eine kräftige Kontraktion des Div.-Sph. eingezwängt (Blums und eigene Beobachtung).

Alle diese Beobachtungen sprechen in Übereinstimmung mit den theoretischen Erwägungen dafür, daß schon bei einem gewissen Grad von Detrusortonus, und erst recht bei wirklicher Detrusorkontraktion ein Verschluß des Div.-Sph. eintritt. Eine Füllung des Divertikels während der Miktion also, ein sog. „Urinieren in das Divertikel“ kann unmöglich stattfinden; das Divertikel kann sich mit Urin nur füllen bei relativem Tiefstand des Detrusortonus, also im „Ruhezustande“ der Blase. Im „Ruhezustande“ füllen sich Blase und Divertikel — nach Maßgabe ihrer Elastizität — gleichmäßig mit Urin an; sowie sich aber der Detrusor zur Miktion zu kontrahieren beginnt, schließt sich das Divertikel gegen die Blase ab und hält seinen Inhalt zunächst zurück. Erst wenn gegen Ende der Miktion der Detrusortonus nachläßt, erschlafft auch der Div.-Sph. wieder, und das Divertikel entleert seinen Inhalt ganz oder teilweise in die Blase. Diese wird auf diese erneute Füllung vermutlich mit einer neuerlichen Kontraktion des Detrusor reagieren, und so kann sich das ganze Spiel unter Umständen noch einige Male wiederholen. — Diese verlängerte und atypische Form der Miktionskurve dürfte also die Ursache der anfänglichen Hypertrophie

und der späteren Erlahmung des Detrusor sein, und somit auch die Ursache der chronischen Retention!

Ich glaubte somit erkannt zu haben, daß in den Fällen, bei denen sich als alleinige oder doch vorwiegende Ursache der chronischen Retention nur das Divertikel selbst findet, diese Retention im wesentlichen durch die Funktion des Div.-Sph. bedingt ist; hiernach lag es nahe, in dem Div.-Sph. auch einen geeigneten Angriffspunkt für die Therapie der Retention zu vermuten. Wenn es gelang, die Funktion des Div.-Sph. auszuschalten, ihn inkontinent zu machen, so konnte das nicht ohne günstige Rückwirkung auf die Retention bleiben! — Da die übrigen Sphinkteren des menschlichen Körpers schon nach einfacher vollständiger Durchschneidung mehr oder weniger inkontinent zu werden pflegen, war zu hoffen, daß dieser relativ geringfügige Eingriff auch an dem Div.-Sph. den gewünschten Effekt haben würde. — Nach diesem Plane verfuhr ich also in meinem Falle von Vesica bipartita (nach Verwerfung eines anderen, ursprünglich eingeleiteten Behandlungsverfahrens); und es gelang mir, auf diesem Wege eine vollständige und bis jetzt (über 1 Jahr) dauernde Heilung zu erzielen[1]).

Es folge nun die Krankengeschichte, unter Fortlassung aller für unser Problem unwesentlicher Daten:

Olles, Jakob, 27 Jahre. Aufnahme in Siloah 1. Juni 1919. — Gibt an, schon als Kind eine „etwas schwache Blase“ gehabt zu haben; eigentliche Beschwerden aber habe er erst seit dem Jahre 1915. Damals zuerst vermehrter Harndrang, Brennen beim Urinieren, trüber Urin. (Nie Gonorrhoe!) Seitdem langsame aber ständige Verschlimmerung, besonders im letzten Jahre; seit einigen Monaten sei Pat. wegen zunehmender allgemeiner Schwäche und Abmagerung, häufigen Fröstelns und hochgradiger Beschwerden (Urindrang jede Nacht 12—15 mal!) vollkommen arbeitsunfähig. *O.* wird von einem hiesigen Kollegen, der ihn seit einigen Monaten ohne rechten Erfolg mit Blasenspülungen usw. behandelt, nach Siloah überwiesen. — Sehr elend aussehender, hochgradig abgemagerter Mann; Temperatur ständig erhöht, jeden Abend 37,5—38°. Innere Organe im allgemeinen o. B. — Urin durch enorme Eitermassen dick getrübt; Alb. Spur + (dem Eitergehalt entsprechend), Sacch. —. Katheterismus ohne Schwierigkeit; Residualharn bei wiederholter Untersuchung stets über 800 ccm, zum Schluß dicker, stinkender Eiter. — Prostata nicht vergrößert, leicht unregelmäßig. — Cystoskopie (undeutlich, weil Blaseninhalt trotz langen Spülens nicht klar zu bekommen): schwere Balkenblase, schwere chron. Cystitis. — Orificium internum leicht unregelmäßig und ödematös. — Ca. 3—4 cm hinter dem linken Ureter eine rundliche Divertikelöffnung, von einem wulstigen, radiär gefurchten Rande umgeben. Aus dieser Mündung, die deutliche Kontraktionsbewegungen zeigt, entleert sich ab und zu ein Schuß dicken Eiters. — Eine ähnliche Divertikelöffnung findet sich in der Mitte der Blase, etwa 2 cm hinter dem Lig. interuretericum. (Außerdem auf

---

[1]) Mein Verfahren darf nicht mit den älteren Versuchen verwechselt werden, die Scheidewand zwischen Blase und Divertikel auf möglichst große Distanz zu zerstören. Während jene Versuche nach dem rein mechanischen Prinzip orientiert waren, aus Blase und Divertikel möglichst eine gemeinsame Höhle zu bilden, schwebte mir das, wenn ich so sagen darf, „physiologische“ Ziel vor, lediglich den Div.-Sph. in seiner Struktur und Funktion zu verändern. Die durch mein Verfahren gesetzte Vergrößerung der Divertikelöffnung ist nur ganz minimal, cystoskopisch z. B. gar nicht feststellbar! — Natürlich können sich die beiden Verfahren gelegentlich decken; und solche Fälle werden es wohl auch gewesen sein, wo das ältere Verfahren zur Heilung geführt hat. Denn so schlecht, wie Blum es in seiner Zusammenfassung darstellt, waren die Resultate durchaus nicht immer; aus Blums eigenen Literaturangaben kann man mehrere Heilungen konstatieren!

der linken Hälfte der Blase noch einige kleinere, anscheinend erworbene, Divertikel. Durch Einführung eines Nierenkatheters läßt sich feststellen, daß die linke Öffnung in eine sehr große, die mittlere dagegen in eine kleine (höchstens wallnußgroße) Höhle führt. Versuch mit Indigokarmin ergibt, daß 2 Ureteren an normaler Stelle in die eigentliche Blase münden; akzessorischer Ureter anscheinend nicht vorhanden. — Cystographie (Fig. 1) ergibt das Vorhandensein einer Vesica bipartita; die große linke Nebenhöhle (ca. $^1/_3$ so groß wie die Haupthöhle) ist durch eine gemeinsame, dicke, sagittal verlaufende Scheidewand von der eigentlichen Blase getrennt.

Pat. wird zunächst einige Wochen mit regelmäßigen täglichen Spülungen, dann mit Verweilkatheter behandelt, aber ohne jeden Erfolg: Eiterabsonderung, Beschwerden und Fieber bleiben völlig unverändert; das schleichende chronische Harnfieber wird etwa jeden 5.—6. Tag durch einen hohen Anstieg (über 39°) unterbrochen. Pat. wird immer elender. — Da ich wegen der großen Schwäche und aus den übrigen, schon vorher angeführten Gründen eine Exstirpation nicht glaube wagen zu dürfen, soll

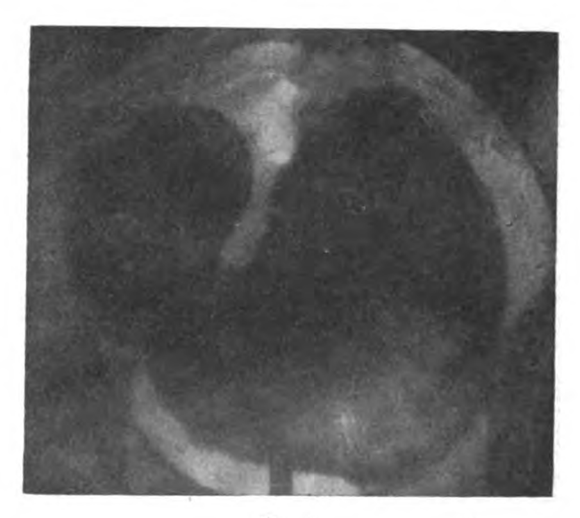


Fig. 1.

zunächst ein Versuch mit einer permanenten Blasenfistel gemacht werden. — Zu diesem Zwecke am 16. Juli 1919 Sectio alta. Das Divertikel findet sich an der erwarteten Stelle; nach Auseinanderdrängung der Mündung strömt eine riesige Masse graugelben, aashaft stinkenden Eiters in die Blase. Die Divertikelmündung ist von einem dicken, deutlich sichtbaren und deutlich abgrenzbaren ringförmigen Muskelwulst umgeben; im übrigen sind Blase und Divertikel durch eine ziemlich dicke, gemeinsame Scheidewand voneinander getrennt. — Das Orificium internum urethrae hat zwar annähernd normales Aussehen, fühlt sich aber deutlich verdickt und verhärtet an, läßt die normale Dehnbarkeit vermissen. („Sklerose des Annulus".) Es wird deshalb inzidiert, der Schnitt mit dem Galvanokauter vertieft und verschorft. — An dem Divertikel selbst wird, dem Operationsplane entsprechend, nichts vorgenommen; zur Etablierung einer Fistel wird ein Pezzer-Katheter in die Blasenwunde eingelegt, die Wunde durch 2 Nähte etwas verkleinert. — Schon dieser kleine Eingriff ist infolge der ungewöhnlich bösartigen Infektion von schweren Komplikationen gefolgt: es entwickelt sich während der nächsten Wochen unter hohem Fieber (oft über 40°) eine Phlegmone des Cavum Retzii (rechtseitig) sowie ein Prostataabszeß! Erstere wird vom Rektum aus eröffnet, der Prostataabszeß von einer Boutonnière[1]) aus; die Boutonnièrenwunde wird weiterhin ständig zur Drainage der Blase benutzt. Unter dieser

[1]) Vgl. Praetorius, Operation des akuten Prostataabszesses durch Boutonnière. — Deutsche med. Wochenschr. 1920, Heft 17.

Drainage geht nun das Fieber ganz allmählich bis fast zur Norm zurück, und der Kranke erholt sich etwas, wenn auch sehr langsam; auch klärt sich der Urin allmählich etwas. —

Inzwischen war mir nun durch Beobachtungen an anderen Fällen die oben dargelegte Bedeutung des Div.-Sph. klar geworden; und der vorliegende Fall schien mir für eine Durchtrennung des Div.-Sph. besonders geeignet, weil der Grund des Divertikels nicht tiefer stand wie der eigentliche Blasenboden (vgl. Schluß der Arbeit!), und weil in der Wand des Divertikels noch eine leidlich kräftige Muskulatur zu vermuten war. — Im Vertrauen auf die Wirkung der Unterbrechung des Div.-Sph. wagte ich es also, die suprapubische Fistel wieder zuheilen zu lassen, und begann Ende Oktober 1919 den Div.-Sph. mittels der Diathermiesonde des Operationscystoskopes zu durchbrennen. Und zwar legte ich bei möglichst starker Füllung der Blase einen ca. 1 cm langen Schnitt (von der Divertikelmündung nach oben zu!) gleich in ganzer Länge an, um ihn in jeder folgenden Sitzung immer mehr zu vertiefen. Bei der beträchtlichen

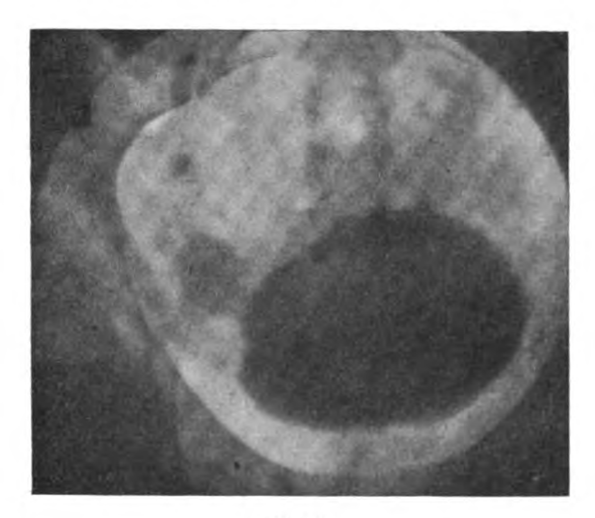


Fig. 2.

Dicke der Scheidewand waren 8—9 Sitzungen (in ca. 8 tägigen Abständen) bis zur völligen Durchtrennung erforderlich. Der Kranke wurde am 20. XII. 1919 aus Siloah (mit Verweilkatheter in der Boutonnière) entlassen, die letzten beiden Diathermiesitzungen wurden ambulant vorgenommen. Einige Tage nach der letzten Sitzung, Mitte Januar 1920, wurde der Verweilkatheter entfernt. —

Während dieser Diathermiebehandlung hatte sich der Kranke überraschend schnell erholt; nach Entfernung des Verweilkatheters war er im wesentlichen geheilt, es waren nur noch einige wenige Blasenspülungen notwendig. — Eine am 3. II. 1920 wiederum vorgenommene Cystographie (Fig. 2) ergab, daß das Divertikel bis auf eine etwa nußgroße Höhle zusammengeschrumpft war: dementsprechend konnte man nunmehr cystoskopisch auch die Wandungen der kleinen Höhle vollständig übersehen. (Sie verkleinerte sich späterhin spontan noch weiter!) — Die Eiterabsonderung aus Blase und Divertikel hatte vollkommen aufgehört; der Urin wies nur noch eine minimale, schleierartige Trübung auf, die wahrscheinlich auf die chron. Prostatitis zurückzuführen war. — Der Residualharn betrug damals nur noch ca. 50 ccm, späterhin ging er auf durchschnittlich höchstens 20 ccm zurück! Die Beschwerden des Kranken waren gleichfalls geschwunden; er brauchte nachts höchstens noch 1—2 mal aufzustehen. — Der Zustand ist in der Folgezeit bis jetzt (über 1 Jahr nach Abschluß der Behandlung!) unverändert gut geblieben: Pat. sieht blühend aus, ist unbeschränkt arbeitsfähig, schläft seit langen Monaten jede Nacht glatt durch! Residuum jetzt höchstens 20 ccm!

Es gelang hier also, um kurz zusammenzufassen, die vollständige Beseitigung sämtlicher Symptome (chronische Retention von fast 1 Liter, schwerste jauchige Vereiterung, hochgradige Beschwerden) herbeizuführen lediglich durch eine ca. 1 cm lange, ganz schmale radiäre Durchtrennung des Div.-Sph., bei gleichzeitiger galvanokaustischer Inzision des sklerosierten Orificium internum. — Diese Durchtrennung des Div.-Sph. auf unblutigem intravesikalem Wege (Diathermie) würde ich nicht für erlaubt gehalten haben, wenn ich mich hier nicht gelegentlich der vorangegangenen Sectio alta davon überzeugt hätte, daß wirklich auf eine große Strecke hin eine gemeinsame Scheidewand bestand, daß somit Nebenverletzungen durch zu tiefes Brennen ausgeschlossen waren. Sonst wäre ein solches intravesikales Vorgehen viel zu gefährlich; in allen anderen Fällen, wo ich noch die Durchtrennung des Div.-Sph. ausgeführt habe, geschah dies stets durch eine Sectio alta unter genauester Kontrolle des eingeführten Fingers. Ich erwähne beiläufig, daß mir von allen in Frage kommenden Methoden schließlich die zunächst etwas „unchirurgisch" anmutende radiäre Umstechung des Sphinkterwulstes mittels einiger kräftiger, nebeneinander liegender Zwirnnähte am zweckmäßigsten erschien, weil dies Verfahren die größte Sicherheit gab, unter Vermeidung von Nebenverletzungen auch wirklich den ganzen Sphinkterring vollständig zu erfassen. Die Fäden wurden oben aus der Blasenwunde hinausgeleitet und (meist nach ca. 2 tägigem Abwarten) mit einigen kleinen Gewichten beschwert, wodurch sie in kurzer Zeit schmerzlos und überhaupt reaktionslos durchschnitten. —

Ich habe die Durchtrennung des Div.-Sph. bisher in 4 Fällen ausgeführt, über die später im Zusammenhange besonders berichtet werden soll. Meine dabei gewonnenen Erfahrungen über die Leistungsfähigkeit und über die Grenzen der Methode sind im wesentlichen folgende: Es scheint, wenn man etwa gleichzeitig bestehende Veränderungen der Prostata oder des Bl.-Sph. beseitigt, in allen Fällen zu gelingen, die Retention ganz oder doch fast ganz zu heilen. Damit wird in einzelnen Fällen alles erledigt sein, besonders da, wo das Divertikel, wie in unserem obigen Falle, durch eine kräftige Muskulatur befähigt ist, sich nach Beseitigung des Haupthindernisses auf ein Minimum zu kontrahieren. Wo dies aber nicht der Fall ist, wo also auch nach Beseitigung der Retention das Divertikel als ein schlaffer Sack zurückbleibt, kann die Bekämpfung der Infektion unter gewissen Umständen auf große Schwierigkeiten stoßen. Nämlich dann, wenn das Divertikel sehr tief unter das Niveau des Blasenbodens hinabreicht, was natürlich das Zurückbleiben infektiösen Materials begünstigt[1]); und vor allem in den Fällen, wo eine schwerere Vereiterung

[1]) Aber selbst in diesen ungünstigsten Fällen kann man die durchgreifende Wirkung der Durchtrennung des Div.-Sph. auf Struktur und Funktion des Divertikels deutlich feststellen. Während es nämlich bekanntlich bei einem vereiterteten kongenitalen Blasendivertikel von auch nur mittlerer Größe, solange es unvorbehandelt ist, absolut unmöglich zu sein pflegt, Blase und Divertikel klarzuspülen, gelingt dies nach Durchtrennung des Div.-Sph. meist außerordentlich leicht und schnell. Es besteht eben kein temporärer Abschluß zwischen Blase und Divertikel mehr; Urin wie Spülflüssigkeit kann immer ungehindert kommunizieren.

der Nachbarorgane (Nieren, Prostata, Samenblasen) immer aufs neue Blase und Divertikel infiziert. In solchen Fällen kann ein infiziertes Divertikel auch ohne nennenswerte Retention ein gefährliches Leiden bleiben!

Schon hieraus geht hervor, daß es mir völlig fernliegt, diese Durchtrennung des Div.-Sph. etwa als reguläre Behandlung des kongenitalen Blasendivertikels überhaupt zu empfehlen. Davon kann, z. Z. wenigstens, gar keine Rede sein! Vielmehr ist in all den Fällen, wo wirklich das Divertikel selbst als die alleinige oder doch die wesentlichste Ursache der Krankheitssymptome vor — allem der Retention — anzusehen ist, unbedingt seine radikale Entfernung anzustreben, sofern sie ohne Lebensgefähr und ohne Gefahr von Nebenverletzungen ausführbar erscheint! Die palliativen Methoden (also im wesentlichen die Poussonsche Operation und die vorstehend beschriebene Methode) kommen nur in 2 Gruppen von Fällen in Frage:

1. dort, wo die Exstirpation aus technischen oder sonstigen Gründen zu gefährlich oder gar unausführbar erscheint;

2. in den Fällen, wo Retention, Infektion usw. in der Hauptsache nicht durch das Divertikel selbst, sondern durch sekundäre oder akzidentielle Erkrankungen der Prostata oder des Orificium internum bedingt sind, wo also die Prostatektomie (bezw. ein ähnlicher Eingriff) nicht zu umgehen ist. Speziell in dieser letzten Gruppe dürfte die Durchtrennung des Div.-Sph. nicht selten eine zweckmäßige (mitunter vielleicht unentbehrliche) Ergänzungsoperation bilden, die auf einfachste und gefahrloseste Weise erst eine vollständige Heilung ermöglicht. Im übrigen wird man sich nur von Fall zu Fall, und unter sorgsamster Berücksichtigung aller Einzelumstände, für die eine oder andere Methode zu entscheiden haben.

Literaturbericht.

I. Allgemeines.

Natriumbikarbonat- und Kochsalzödeme. Von Magnus Levy. (Zeitschr. f. klin. Medizin. Bd. 90, H. 5 u. 6.)

Ein Vergleich zwischen den Ödemen nach Natriumbikarbonat und nach Kochsalz ist von praktischem Interesse für die Zuckerkrankheit, bei der die Azidosis große Mengen dieses Salzes erfordert, von theoretischem Interesse ist er aber zur Entscheidung der Frage, ob die Erschwerung der NaCl-Ausscheidung vorwiegend dem Na- oder dem Cl-Ion zur Last fällt. Die Versuche müssen natürlich an der gleichen Person angestellt werden; jede der fünf zu einem Versuch nötigen Reihen (1, 3, 5 ohne Salz, 2 und 4 mit den beiden Natriumsalzen) soll wenn möglich 5 Tage dauern. Es wurden derart im ganzen 7 Personen und zwar Kranke mit reiner oder im Verhalten des Stoffwechsels überwiegender Nephrose angestellt. Die Salze wurden in äquivalenten Mengen gegeben. Es zeigte sich, daß 8,4 g $NaHCO_3$ bei Kindern, 15 bis 27 g bei Erwachsenen in allen 7 Versuchen eine deutliche Zunahme der Ödeme bewirkten. Aber diese war stets geringer als bei Kochsalz, wo Zulagen von 10 g das Gewicht nicht selten um 1 kg täglich steigen ließen.

G. Zuelzer.

Kreatinurie und Azidose bei Diabetes. Von Marius Lauritzen. (Zeitschr. f. klin. Medizin. Bd. 90, H. 5 u. 6.)

Die bei einer Anzahl von Diabetesfällen vor und während der Behandlung nebeneinander durchgeführte Bestimmung der Azidose und Kreatinurie ergab keine hinreichende Grundlage für die Anschauung, daß die Azidose selbst das Auftreten der Kreatinurie bei Diabetes bewirkt. Mehr Unterlage besteht für die Meinung, daß der mangelhafte Kohlehydratumsatz die gemeinsame Ursache für die beiden koordinierten Phänomene ist. — In der Praxis wird dem Nachweis der Kreatinurie vor der Azetonurie im Hinblick auf die zeitige Diagnose des präkomatösen Zustandes kaum eine Bedeutung zukommen, denn es finden sich klinisch beim Eintreten dieses Zustandes im voraus Symptome, die leichter als die Kreatinurie nachzuweisen sind. Dagegen kann es für die Diabetiker doch von Bedeutung sein, daß wir therapeutisch der Kreatinurie entgegenarbeiten, da anzunehmen ist, daß eine langdauernde Kreatinurie das Muskelgewebe des Patienten schwächt. Die Untersuchungen haben nun gezeigt, daß wir die Kreatinurie in gleicher Weise günstig diätetisch beeinflussen können, wie wir mittelst Diät imstande sind, die Azidose zu vermindern.

G. Zuelzer.

Über die Wildbolzsche Eigenharn- und Eigenserumreaktion zum Nachweise aktiver Tuberkuloseherde. Von O. Imhof-Bern. (Schweiz. med. Wochenschr. 1920, Nr. 46.)

Die Eigenserumreaktion gibt mit ganz vereinzelten Ausnahmen immer den gleichen Ausfall wie die Eigenharnreaktion. Es werden dadurch die theoretischen Erwägungen, die Wildbolz zur Empfehlung der EHR. veranlaßten, wesentlich gestützt. Die im Harn unter Benutzung der allergischen Hautreaktion nachgewiesenen tuberkulösen Antigene scheinen auch im Blute zu kreisen.

Bei allen klinisch sichern Tuberkulosen fallen beide Reaktionen stets positiv aus. Bei allen Nichttuberkulösen sind beide Reaktionen stets negativ. Fällt die Reaktion wider Erwarten positiv aus, dann ist mit Sicherheit ein nicht nachweisbarer, jedoch aktiver tuberkulöser Prozeß im Körper vorhanden. Die Reaktionen sind das feinste Diagnostikum zum Nachweis eines aktiven tuberkulösen Herdes. Die Eigenserumreaktion ist in der Regel etwas

schwächer als die des Eigenharns. Da sie aber nicht zu Nekrosenbildung neigt (in zirka 120 Impfungen nur zweimal schwache Nekrosen), kann sie in Fällen, wo der Harn wegen zu großen Salzgehalts Nekrosen hervorruft, oder wo die Haut an sich deren Bildung begünstigt, die dadurch bedingte diagnostische Schwierigkeit beheben. Die Eigenserumreaktion kann der Eigenharnreaktion überlegen sein, wenn letztere bei Nierentuberkulosen und bei andern Infektionen versagt, weil zufolge gestörter Nierenfunktion Antigene nicht oder nur in zu geringer Menge im Harn ausgeschieden werden.

Oelsner-Berlin.

Die intraperitoneale Infusion bei Erwachsenen. Von Felix E. R. Loewenhardt-Halle. (Zentralbl. f. innere Medizin, 1921, Nr. 10.)

Bei peinlichster Asepsis und Verwendung feiner halbscharfer Nadeln (zur Vermeidung von Darmverletzungen) haben sich die intraperitonealen Kochsalzinfusionen in der Volhardschen Klinik als völlig ungefährlich erwiesen. Die Technik war folgendermaßen: Der Pat. wird mit dem Becken etwas erhöht gelagert und die Haut der Unterbauchseite je nach Wahl rechts oder links mit Jod desinfiziert. Als Einstichstelle wählt man am besten die Grenze zwischen äußerem und mittlerem Drittel der Verbindungslinie zwischen Nabel und vorderem Darmbeinstachel. Die Nadel wird unter leichter Drehung eingeführt; hierbei fühlt man deutlich jede Schicht, die man durchdringt. Im Augenblick der Durchstoßung des Peritoneums läßt man unter Druck etwas Flüssigkeit einlaufen, ein etwa angelagertes Darmstück wird so sicher zurückgedrängt und jede Verletzung ausgeschaltet. Hat man sich überzeugt, daß man sicher in der Bauchhöhle ist, so läßt man unter Druck die Flüssigkeit einlaufen. Man kann ohne weiteres $1^1/_2$—2 Liter infundieren, wobei die Einflußzeit bei ganz dünner Nadel zirka 10 Minuten pro Liter beträgt. Als Instrumentarium kann die auch sonst zu Infusionen übliche Glasbürette mit Schlauch, der durch einen kleinen Metallkonus mit Hahn mit der Nadel verbunden wird, verwendet werden. Als Infusionsflüssigkeit dient Ringer- oder physiolog. Kochsalzlösung evtl. mit Zusatz von Dextrose oder Medikamenten. Für die Praxis im Hause des Patienten empfiehlt es sich, die sterilen Lösungen direkt aus der Apotheke in weithalsiger Flasche kommen zu lassen und sich nur einen doppelt durchbohrten Stopfen mit zwei umgebogenen Glasröhren (wie bei der üblichen Spritzflasche des Laboratoriums) steril vorrätig zu halten. Dieser wird dann einfach auf die Flasche aufgesetzt, das kurze Glasrohr durch den Schlauch mit der Nadel verbunden und zur Infusion die Flasche umgedreht. Man vermeidet hierbei sicher etwaige Luftinfektionen beim Umgießen in die Bürette.

Als Indikationsgebiet kommen alle Fälle in Betracht, wo überhaupt eine größere Infusion angezeigt ist. Da die Methode nicht dazu dienen soll, die bewährte subkutane und intravenöse Infusion zu verdrängen, sondern nur ergänzend angewandt werden soll, so werden ihre Indikationen folgendermaßen formuliert: 1. Der subkutanen Infusion größerer Flüssigkeitsmengen ist sie stets vorzuziehen, da sie im Gegensatz zu ihr, mit Ausnahme des ganz geringfügigen Einstichs, schmerzlos ist, und bei drei- bis viermal so schneller Einflußzeit die Resorptionsfähigkeit des Peritoneums erheblich größer als die des Unterhautzellgewebes ist. (Bei einem Falle, wo $1^1/_2$ Stunde ante exitum 1250 ccm infundiert waren, enthielt die Bauchhöhle bei der Sektion zirka 250 ccm Flüssigkeit.) 2. Der intravenösen Injektion ist die intraperitoneale in allen Fällen überlegen, wo erstere technisch schwer ausführbar ist, z. B. wenn man die Armvene sich erst durch Venaesektion freilegen müßte oder bei sehr unruhigen Kranken, bei denen es schwierig ist, die Infusionsnadel in der Vene liegen zu lassen. Da man bei einigermaßen ruhigen Patienten ohne Assistenz auskommt, kommt sie auch dann in Frage, wo kein oder nur ungeschultes Personal zur Verfügung steht. — Über die Möglichkeiten, die sich für die lokale Peritonitisbehandlung mit dem Verfahren ergeben, behält sich Verf. weitere Mitteilungen vor. — Irgendwelche Reizerscheinungen von seiten der Bauchhöhle wurden nie beobachtet.

Oelsner-Berlin.

Der Einfluß der Samenstrangunterbindung (Steinach) auf den Stoffwechsel. Von Loewy und Zondek-Berlin. (D. m. W. 1921, Nr. 13.)

Es ist wünschenswert, für das Verjüngungsproblem objektive, außerhalb der Sexualsphäre gelegene Merkmale zu besitzen, um zu ermitteln, ob es durch eine der Steinachschen Operationen gelingt, einen Wechsel dieser Funktionen im Sinne der Verjüngung herbeizuführen. Unter den körperlichen Funktionen, die durch das Alter beeinflußt werden, tritt als leicht objektiv feststellbar eine Änderung des Gesamtstoffumsatzes, wie er sich im Gaswechsel darstellt, hervor und zwar in Gestalt eines Absinkens desselben. Von dieser Stoffwechseländerung gingen die Verff. aus. Sie stellten erst den normalen Gaswechsel der Versuchspersonen fest, unterbanden dann beide Vasa deferentia und beobachteten nun nach verschieden langer Zeit fortlaufend die Höhe des Gaswechsels, der eine weitgehende Unabhängigkeit von dem klinischen Befund ergab. In einem Fall hatte die Operation keinen Einfluß auf den Gaswechsel, aber die Sexualsphäre war deutlich angeregt. In einem zweiten Fall waren sowohl die Sexualität wie auch der Gesamtstoffwechsel angeregt. In einem dritten Fall erfuhr der Gaswechsel eine beträchtliche Steigerung, die $2^1/_2$ Monate post operationem in gleicher Höhe bestand, während das gänzlich fehlende Geschlechtsleben unbeeinflußt blieb. Die Verff. haben den Eindruck, daß es sich bei den Folgen der Samenstrangunterbindung um chemische Reizwirkungen handelt, die einem mehr oder weniger akuten Anstoß ihre Entstehung verdanken. Sie waren aber bis auf einen Fall, über den sich noch nichts Abschließendes sagen läßt, nach kurzer Zeit wieder abgeklungen. Klopstock-Berlin.

Der Einfluß der Kastration auf Sexualneurotiker. Von Mühsam-Berlin. (D. m. W. 1921, Nr. 6.)

Verf. berichtet die Krankheitsgeschichten dreier schwerer Sexualneurotiker, die infolge ihrer sexuellen Veranlagung zu Selbstmordplänen gekommen waren und die Operation ausdrücklich wünschten. Bei allen werde durch die Kastration eine wesentliche Veränderung bewirkt, vor allem insofern, daß wieder arbeitsfähig werden. Was das sexuelle Verhalten der Kastrierten betrifft, so wurde der erste Patient von allen Sexualvorstellungen und -qualen befreit, allerdings erst nachdem auch der zweite Hoden entfernt war. Bei der ersten Operation wurde nur einseitig kastriert und das Vas deferens der anderen Seite unterbunden. Bei dem zweiten, bis dahin zum Koitus unfähigen Transvestiten und Onanisten trat vorübergehend Kohabitationsfähigkeit ein. Der dritte von seinen Zwangsvorstellungen durch die Kastration befreite Kranke hat zurzeit wenigstens nur noch leichte Anklänge an homosexuelle Empfindungen. Die mikroskopische Untersuchung der entfernten Hoden ergab in allen drei Fällen einen durchaus normalen anatomischen Bau.

Klopstock-Berlin.

Die schädlichen Nebenwirkungen bei der Lumbalanästhesie und ihre Bekämpfung. Von Kaiser-Halle. (D. m. W. 1921, Nr. 7)

Zur Beseitigung der Nebenerscheinungen bei der Lumbalanästhesie haben sich an der chirurgischen Universitätsklinik in Halle folgende Einzelheiten der Technik bewährt: 1. Bedacht auf Verwendung völlig einwandfreier Anästhesielösung. 2. Tadellose Asepsis und gute Übung in der Technik. 3. Fernhaltung oder Entfernung des Jods bei der Desinfektion der Rückenhaut des Patienten. 4. Freisein des Instrumentariums von jeglichen Resten differenter Chemikalien und anhaltender Spuren von Fremdkörpern. 5. Keine Verabfolgung von Opiumalkaloiden oder Skopolamin vor Ausführung der Rückenmarksbetäubung. 6. Beibehaltung der Seitenlage während derselben. 7. Verwendung einer dünnen Lokalanästhesiekanüle zur Punktion. 8. Vorschieben der Nadel eben bis zur Erreichung des Lumbalsacks. 9. Verzicht auf die Lumbalanästhesie, wenn Blut aus der Kanüle abtropft und der danach aspirierte Liquor ebenfalls blutig verfärbt ist. 10. Sonst wird auf die Aspiration von Liquor grundsätzlich verzichtet. 11. Abfließenlassen von soviel

Liquor, als Lösung injiziert werden soll, im allgemeinen also von etwa 3 ccm. 12. Sehr langsame Injektion der Anästhesielösung unter schraubendem Vorschieben des Spritzenkolbens. 13. Geringe Beckenhochlagerung für kurze Zeit sofort nach Beendigung der Injektion nur in den Fällen, wo oberhalb des Versorgungsgebietes des ersten Lumbalsegments (Leistenband) operiert wird. 14. Starke Beugung des Kopfes gegen die Brust. 15. Genaue Beobachtung der Gegenindikationen vor allem Vermeidung der Lumbalanästhesie bei posttraumatischen Shok- oder Kollapszuständen. 16. Bei schweren Nacherscheinungen wiederholte Lumbalpunktionen zum Ablassen des vermehrten Liquors; stets, wenn auch in leichteren Fällen, Zufuhr von reichlich Flüssigkeit, Verordnung längerer Bettruhe bei flacher Körperlage.

Klopstock-Berlin.

Enuresis und Kreislaufstörungen. Von Bossert-Rollett. (D. m. W. 1921, Nr. 17.)

Die meisten Enuretiker verhalten sich wie gesunde Kinder, indem bei gleichbleibender Kostverteilung der größere Teil der gesamten Harnmenge bei Tage ausgeschieden wird und nur der kleinere während der Nacht. Dabei ist kein Unterschied, ob die Kinder bei Tage herumspringen oder im Bett gehalten werden. Dagegen gibt es eine Gruppe von Kindern, bei der die Nierenabsonderung normal vor sich geht, wenn die Kinder tagsüber im Bett bleiben. Sind sie aber auf, und der Kreislauf hat die während eines klinischen Aufenthaltes gewiß nicht übermäßigen Strapazen zu überwinden, verläuft die Diurese so, daß nach mehrstündiger Ruhepause meist gegen Morgen eine mächtige Harnflut einsetzt, die bei disponierten Kindern zur Enurese führt. Diese Kinder sind kenntlich durch Blässe und asthenischen Habitus, die Herztöne sind meist leise und oft unrein, der erste Spitzenton ist leiser als der zweite. Durch systematische Kräftigung der Körper- und Herzmuskulatur oder durch entsprechende Herz- und Gefäßmittel wird diesen Kindern am schnellsten geholfen. Klopstock-Berlin.

II. Urethra, Penis usw.

Presentation of a Case of Prickle Celled Carcinoma of the Penis treated by Diathermy and Radium. Von Budd C. Corbus. (The Urologic and Cutaneous Review 1921, Heft 4.)

C. bespricht kurz die Pathologie und Symptomatologie des Rundzellenkarzinoms am Penis. Er ist ein Gegner der chirurgischen Therapie, vielmehr glaubt er durch Hochfrequenz und Radium ein besseres Resultat erreichen zu können; als Illustration publiziert er eine diesbezügliche Krankengeschichte eines 40jährigen Mannes, bei dem ein 4 Jahre lang bestehendes Peniskarzinom durch Diathermie sowie Nachbehandlung mit Röntgen und Radium erfolgreich beseitigt wurde. Wilhelm Karo-Berlin.

A Plea for the Treatment of acute Gonorrhea in the Male by the Instillation Method. Von Fred Mc Millan. (The Urologic and Cutaneous Review 1921, Heft 5.)

M. empfiehlt die Behandlung der akuten Gonorrhoe mit Instillationen nach Ultzmann, als Medikament nimmt er 1% Albargin oder 50% Argyrol. Die lokale Behandlung beginnt nach Abklingen der akutesten Symptome, bis dahin innerlich Sandelöl bzw. Urotropin. Die Resultate sind besser, als in den Fällen, die mit ausgiebigen Spülungen behandelt wurden.

Wilhelm Karo-Berlin.

Die Behandlung der weiblichen Urethralgonorrhoe mit Akatinolkatheter. Von Hürzeler-Bern. (Schweiz. med. Wochenschr. 1921, Nr. 16.)

Empfehlung eines neuen, an der Berner Universitätsfrauenklinik erprobten Präparats. Das Acatinol ist eine nach besonderem Verfahren hergestellte Galloylglykose, also kein Silberpräparat; ihm fehlen daher die un-

angenehmen Begleiterscheinungen der Arg. nitr.- bzw. Protargolstäbchenbehandlung. Reizwirkung und Schadhaftmachen der Wäsche fallen bei Anwendung der Acatinolkatheter weg. Der Katheter löst sich im Verlauf von Stunden in der Harnröhre und überzieht sie mit einer stark haftenden, klebrigen Masse, so daß der Ausfluß — wenigstens für die Patientin — im Augenblick zu sistieren scheint. Aber auch die Gonokokken scheinen rascher zu verschwinden als bei der Injektionsbehandlung mit $AgNO_3$ und der Anwendung von Protargolstäbchen. Eine Acatinolkatheterbehandlung der Zervix wurde nicht durchgeführt, da entsprechende Präparate noch nicht zur Verfügung standen. Bei Mitbeteiligung der Zervix Behandlung in üblicher Weise. (Auswischen, $AgNO_3$ 10% und $AgNO_3$-Stift.) Oelsner-Berlin.

Untersuchungen bei kindlicher Gonorrhoe. Von Valentin-Berlin. (D. m. W. 1921, Nr. 21.)

Bei allen Kindern (161 Fälle) werden Gonokokken in der Urethra gefunden. Der Zervix kann ebenfalls mitergriffen sein, ohne einer besonderen Behandlung zu bedürfen. Ein Aszendieren in die Adnexe gehört zu den Seltenheiten, dagegen ist mit einer gleichzeitigen Erkrankung des Rektums so gut wie immer zu rechnen. Über die Beteiligung der Blase sind die Auffassungen geteilt. Daß eine echte gonorrhoische Cystitis vorkommen kann, beweist die Beobachtung von Wertheim, der in einem exzidierten Schleimhautstück Gonokokken sicher nachwies. Klopstock-Berlin.

Eine intrakutane Provokationsmethode bei der weiblichen Gonorrhoe. Von Nevermann-Hamburg. (M. m. W. 1921, Nr. 5.)

Die beim Manne üblichen Provokationsverfahren sind bei den völlig anderen anatomischen Verhältnissen nicht auf die Frau übertragbar, wobei nur an die Gefahr des Aufsteigens einer lokalisierten Zervixgonorrhoe infolge mechanischer Eingriffe am Zervixkanal zu erinnern ist. Es empfiehlt sich daher, nur Methoden anzuwenden, die nicht örtlich angreifen, sondern die über den Weg der körperlichen Abwehrorgane eventuell zur Verstärkung der örtlichen Entzündungserscheinungen führen. Die Verff. gingen in der Weise vor, daß sie je zwei Abstrichpräparate aus Urethra und Zervix anfertigten. dann 0,4—0,5 Aolan intrakutan in drei Quaddeln einspritzten und am folgenden Morgen wieder Abstrichpräparate herstellten. Es ergab sich, daß die Herdreaktion bei der Frau eine andere ist als beim Mann. Es kommt nie zu einer Steigerung des bestehenden Ausflusses, auch zu keiner Temperatursteigerung. Auch subjektiv nehmen die Patientinnen keinerlei Änderungen im Allgemeinbefinden wahr. Dagegen zeigt sich bei den Gonorrhoepatientinnen stets eine Vermehrung der frischen Leukocyten und eine ganz bedeutende Zunahme der Gonokokken, sowohl intra- als extrazellulär. Die Vermehrung der Leukocyten findet sich stets auch bei den nichtgonorrhoischen Frauen, so daß der Schluß gezogen werden kann, daß die intrakutane Aolaninjektion eine geringe Vermehrung der Entzündungserscheinungen jeder gereizten Zervix und Urethra bewirkt, ganz gleich, welcher Art die bakteriellen Reize sind. — Eine Hautreaktion (Rötung, Infiltration an der Impfstelle) zeigte sich in 63,6 Prozent der Fälle, womit nicht gesagt sein soll, daß eine derartige Hautreaktion nur bei der Gonorrhoe vorkommt. Im Gegenteil ist sogar höchst wahrscheinlich, daß sie bei fast allen Erkrankungen festzustellen ist, die auf einer Infektion mit mehr oder weniger virulenten Keimen beruhen. Sie ist also für Gonorrhoe nur maßgebend in Verbindung mit krankhaften Veränderungen am Urogenitaltraktus. Klopstock-Berlin.

III. Blase.

Surgical Treatment of So-Called Elusive Ulcer of the Bladder. Von Herman L. Kretschmer. (The Urologic and Cutaneous Review.)

K. beschreibt ein nur bei Frauen auftretendes solitäres Blasengeschwür, das nach seiner Meinung mit der von Nitze als Cystitis parenchymatosa be-

schriebenen Krankheit identisch sein soll. Die Diagnose wird oft verkannt, das klinische Bild wird beherrscht von mehr oder weniger schweren Miktionsstörungen bei wechselndem Harnbefund. Cystoskopisch findet man kleine solitäre Ulzerationen; meist besteht ein schweres Mißverhältnis zwischen der Schwere der klinischen Symptome und dem objektiven Blasenbefund. Die Therapie muß chirurgisch sein und zwar kommt nur die extraperitoneale Exzision weit im Gesunden in Frage; die Erfolge sind meist eklatant.

Wilhelm Karo-Berlin.

Die Operation der Schrumpfblase. Von Flörcken-Paderborn. (M. m. W. 1921, Nr. 20.)

Leichtere Formen von Schrumpfblase heilen nach Beseitigung des ursächlichen Leidens aus. Anderseits gibt es Formen, die jeder konservativen Therapie widerstehen: vor allem die Schrumpfblase bei ausgedehnter Blasentuberkulose. Verf. berichtet über einen Fall, den er drei viertel Jahre nach erfolgter Nephrektomie mit bestem Gelingen operierte, und zwar ging er so vor, daß er den Ureter der restierenden Niere in die Tänie der Flexurkuppe nach Art eines Witzelschen Schrägkanals implantierte. Die Patientin ist seitdem ein Jahr lang vollkommen beschwerdefrei und kontinent.

Klopstock-Berlin.

IV. Prostata.

The Treatment of Varicocele with a Report of Three Hundred Cases. Von Richard Allison. (The Urologic and Cutaneous Review 1921, Heft 5.)

A. hat 300 Fälle von Varikozele erfolgreich operiert, nie kam es zu einer Atrophie des Testikels, nur 4mal entwickelte sich eine Hydrozele. In allgemeiner Narkose legt A. das Venengeflecht frei, unterbindet in nächster Nähe des Kopfes des Nebenhodens doppelt die gesamten Venen und durchschneidet dann die Gefäße. Primäre Naht der Wunde. Kollodiumverband. Suspensorium. Nach 3 Tagen Verbandwechsel. Sorgfältigste Vorbereitung des Kranken ist für den Erfolg der Operation notwendig. Wilhelm Karo-Berlin.

Über eine eigenartige Hodengeschwulst bei einem Kinde mit traubenmolen- und chorionepitheliomartigen Wucherungen. Von Joh. Volkmann. (Virch. Arch. Bd. 229, H. 3.)

Es handelt sich in dem mitgeteilten Falle um ein solides Embryom, in dem das ektodermale Gewebe in den Vordergrund getreten ist, sich im Hoden karzinomatös entwickelt und als Abkömmling des Ektoderms Langhanssche Zellen und morphologisch syncytiale Massen gebildet hat. Diese Formationen nähern sich der atypischen Form des Chorionepithelioms. Für die Entstehung der Hodengeschwülste schließt sich Verf. der Marchand-Bonnetschen Theorie der Abstammung aus versprengten Blastomeren an. G. Zuelzer.

Vergrößerung der Brustdrüse nach Prostatektomie. Von Emmanuel Kondoléon-Athen. (Zentralbl. f. Chirurg. 1920, Nr. 36.)

Bei zwei 70jährigen Patienten kam es im Anschluß an die Prostatektomie zu einer Hypertrophie der Brustdrüse von Wallnußgröße. Nach mehrmonatlicher Dauer ging die Anschwellung in einem Falle spontan zurück, bei dem andern Kranken besteht sie nach viermonatlicher Dauer noch fort. Zur Erklärung dieser Fälle entwickelt Verf. die Hypothese, daß von der Prostata Hemmungsstoffe für die Tätigkeit der männlichen Brustdrüse geliefert werden, und daß nach ihrer Entfernung die im Alter der Prostatiker allerdings abgeschwächte Tätigkeit der Brustdrüse wieder einsetzt und so zu ihrer Vergrößerung führt. Diese Beobachtung glaubt Verf. auch gegen die Auffassung verwerten zu können, nach der bei der Prostatektomie lediglich adenomatös entartete Massen entfernt werden, während das eigentliche Drüsengewebe der Prostata in innigem Zusammenhang mit der Kapsel zurückbleibt. Wenn Verf. auch selbst auf Grund seiner beiden Fälle den Beweis

für seine abweichende Meinung noch nicht erbracht sieht, so scheinen sie ihm doch dafür zu sprechen, daß bei der Operation tatsächlich aktives Parenchym des Organs mit entfernt wird. Oelsner-Berlin.

Bemerkungen zu der Arbeit Kondoléons, Vergrößerung der Brustdrüse nach Prostatektomie. Von O. Zuckerkandl-Wien. (Zentralbl. f. Chirurg. 1920, Nr. 50.)

Zuckerkandl lehnt die Schlußfolgerungen in der Arbeit Kondoleons ab. Prostatektomie und innere Sekretion der Prostatadrüse wurden schon vielfach in Beziehung gebracht, der Beweis hierfür aber ebensowenig erbracht, wie in der vorliegenden Arbeit. Immer wieder werden Prostatadrüse und Prostatahypertrophie identifiziert, was anatomisch einwandsfrei widerlegt ist. Beide Gebilde lassen sich isoliert darstellen, und die Prostatadrüse bleibt auch in den ausgeprägtesten Formen von Prostatahypertrophie, von Druckwirkung abgesehen, völlig erhalten. Ob eine innere Sekretion der Prostatadrüse besteht, läßt sich nicht mit Sicherheit nachweisen. Getrost aber kann man behaupten, daß der Prostatahypertrophie eine sekretorische Wirkung nicht zukommt. Die Pathologie kennt kein Beispiel, daß eine Geschwulstbildung eine innere, zur Erhaltung des somatischen Gleichgewichts notwendige Sekretion entfaltet. Oelsner-Berlin.

Zur Hydrokelenoperation nach Kirchner. Von Alfred Rumpel-Leipzig. (Zentralbl. für Chirurgie 1920, Nr. 46.)

Empfehlung der von Kirschner (im Jahre 1918 im CX. Band von Bruns Beiträgen) angegebenen Methode zur Operation der Hydrocele testis. Sie besteht darin, daß in Lokalanästhesie von einem Schnitt hoch oben von dem äußeren Leistenring aus in den untern Pol des Hydrokelensackes ein kreuzförmiger Schnitt gemacht wird, die so entstehenden Zipfel nach innen umgeschlagen und an der Innenwand des Hydrokelensackes durch Katgutnähte befestigt werden. Der Vorteil dieses Verfahrens besteht nach Kirschner erstens in seiner Einfachheit und zweitens im Ausbleiben jeglicher Hämatombildung. Um mit Sicherheit Rezidive zu verhindern, muß das Fenster in der Tunica vagin. commun. möglichst weit unten am untern Pol angelegt werden. Bei kleineren und mittleren Hydrokelen ist dies nicht schwer, da sich hier der untere Pol bis dicht vor den äußeren Leistenring bringen läßt. Bei sehr großen Hydrokelen empfiehlt sich nach Anlegung des Hautschnittes vorherige Punktion bzw. Inzision und Entleerung des Inhalts, worauf die richtige Einstellung gelingt. Oelsner-Berlin.

Hodeneinpflanzung bei Prostatismus? Von Rohleder-Leipzig. (D. m. W. 1921, Nr. 7.)

In einem früheren Aufsatz hat R. gezeigt, daß infolge der innersekretorischen Wechselbeziehungen zwischen Hoden und Prostata organotherapeutische Hodenpräparate wie Testogan usw. einen gewissen günstigen Einfluß bei Altersveränderungen der Prostata aufweisen. Aber dieser Erfolg tritt nicht überall ein und ist kein Dauererfolg, sondern nur ein vorübergehender, die Medikation einige Zeit überdauernd. Wollen wir Dauererfolge haben, so müssen wir dem menschlichen Organismus auch eine Dauersekretion von Hodenhormonen verschaffen, d. h. Überpflanzung eines frisch exstirpierten Menschenhodens an einem Muskel des Prostatikers vornehmen. Diesen Vorschlag nimmt R. unter ausführlicher Begründung wieder auf und erhofft von der Hodeneinpflanzung im Gegensatz zur Behandlung mit Präparaten von Tierhoden 1. eine dauernde Besserung, die ebensolange anhalten würde, als der Hode der inneren Sekretion vorsteht, 2. eine vollständige, keine Teilwirkung, und 3., daß dem Prostatiker durch den kleinen, nur Lokalanästhesie fordernden Eingriff vielleicht ein Verfall in das III. Stadium des Prostatismus gänzlich oder für lange Zeit erspart wird.

Klopstock-Berlin.

Unterbindungsbefunde am Hoden unter besonderer Berücksichtigung der Pubertätsdrüsenfrage. Von Tiedje-Freiburg. (D. m. W. 1921, Nr. 13.)

Zur Nachprüfung der Pubertätsdrüsenfrage wurden 29 Meerschweinchen — 17 geschlechtsreife und 12 jugendliche, nicht geschlechtsreife Tiere — operiert, und zwar wurde die Unterbindung des Vas deferens wie die Unterbindung zwischen Hoden und Nebenhoden ausgeführt mit folgendem Resultat: Bei einseitiger Vas defrrens-Unterbindung und anderseitiger Kastration entwickelt sich der jugendliche Hoden normal weiter, während der geschlechtsreife degeneriert, meist unter Bildung einer Spermatozele. Bei beiderseitiger Unterbindung sind die Befunde ähnliche. Isolierte einseitige Unterbindung führt zur völligen Inaktivitätsatrophie des unterbundenen, bei kompensatorischer Hypertrophie des anderen Hodens. Das Erhaltenbleiben und der Grad der Ausprägung der Geschlechtscharaktere, wie überhaupt das ganze männliche Verhalten, hängt von dem spermatogenen Anteil des Hodens und seinen spezifischen zellulären Eiweißsubstanzen ab. Die Zwischenzellen sind als Stoffwechselapparat des Hodens anzusehen und weisen, ebenso wie die Sertolizellen, unter gewissen Bedingungen Gestalts- und Ortsveränderungen auf. Die für die innere Sekretion der Zwischenzellen des Hodens angeführten Beweise sind nicht stichhaltig. Die innere Sekretion wird von den generativen Zellen besorgt. Verf. lehnt auf Grund seiner Befunde das Bestehen einer besonderen Pubertätsdrüse im Sinne Steinachs ab. Klopstock-Berlin.

V. Nieren.

Über traumatische Pseudo-Hydronephrose. Von Dr. Picard. (Archiv für klinische Chirurgie. Band 115, Heft 3.)

Unter traumatischer Pseudo-Hydronephrose versteht man Harncysten, die zwar den klinischen und grobanatomischen Charakter einer Hydronephrose haben, deren Wand aber durch entzündliche Neubildung entstandenes Bindegewebe ist. Sie entwickeln sich nach subkutaner Ruptur der Niere oder deren Becken bzw. des oberen Ureters. P. teilt einen operativ geheilten Fall aus der chirurgischen Abteilung des Krankenhauses der jüdischen Gemeinde Berlin mit: Ein 6jähriges Kind wurde von einem Schlächterwagen überfahren, das Vorderrad ging quer über den Leib. Momentaner Shock, sonst zunächst keine Krankheitserscheinungen; einige Stunden später Hämaturie, die nach 48 Stunden sistierte; in der Folgezeit außerordentliche Zunahme des Leibumfanges. Die Operation ergab ausgedehnte Pseudo-Hydronephrose, die nach oben bis an das Zwerchfell, nach unten bis ins kleine Becken reicht. Das Peritoneum ist mit der Cystenwand verlötet, ebenso ist die Cyste mit dem Zwerchfell der Becken- und Lendenmuskulatur fest verwachsen, ihre Wand geht direkt in die Muskulatur über bzw. wird von ihr gebildet. Heilung.

Die Niere war durch das Rad des überfahrenden Wagens in zwei ungleiche Hälften zerrissen, deren größere obere in ihrer normalen Lage blieb, deren kleinere nach unten gequetscht wurde; der größte Teil des Nierenbeckens blieb an dem oberen Pol hängen, während der untere nur noch gerade die Einmündungsstelle des Ureters behielt. Der aus der Niere abgeschiedene Harn ergoß sich nun in die eröffneten Bindegewebsspalten und wirkte auf die zertrümmerten Schichten als formativer Reiz, der eine Bindegewebshülle schuf, die nun ihrerseits das Reservoir für das Nierensekret wurde.

Wilhelm Karo-Berlin.

Über die dystope Hufeisenniere. Von Stabsarzt Dr. Raeschke. (Archiv für klinische Chirurgie. Band 115, Heft 3.)

Mitteilung eines interessanten Falles von doppelseitiger Heterotopie der Nieren: Ein 18jähriges sonst gesundes Mädchen klagt seit dem Auftreten der Menses über periodisch auftretende Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend. Bei der Untersuchung findet man unterhalb des rechten Rippenbogens einen bis in die Darmbeingrube hinabreichenden glatten Tumor, respiratorisch

nicht verschiebbar. Die Cystoskopie ergibt Fehlen des rechten Ureters. Bei der Operation (pararektale Inzision) ergibt sich, daß der Tumor eine verlagerte Hufeisenniere darstellt; beide Nieren fehlen an normaler Stelle. Die Operation wird rechtzeitig abgebrochen. Patientin hat den Eingriff gut überstanden.
Wilhelm Karo-Berlin.

Über die Resultate der operativen Behandlung von Hypernephromen. Von Erik Michaëlsson. (Archiv für klinische Chirurgie. Band 115, Heft 3.)

M. bespricht an der Hand von 30 Fällen von Hypernephromen, die in in den Jahren 1896—1915 in den chirurgischen Kliniken des Serafimerlazarettes in Stockholm operiert worden waren, sowie unter Berücksichtigung der Literatur die Prognose des Hypernephroms. Eine Eigentümlichkeit ist das oft späte Auftreten von Metastasen bzw. Rezidiven, solche kommen noch 10 Jahre nach der Radikaloperation vor. Jedenfalls müssen die Hypernephrome als klinisch bösartig gelten, der histologische Befund ist durchaus nicht immer maßgebend. Von den 30 operierten Fällen sind 4 im Anschluß an die Operation gestorben. Von denjenigen 26 Kranken, die die Operation überstanden haben, sind 9 an Rezidiv gestorben und zwar 6 innerhalb der ersten 3 Jahre post operationem, 3 nach dieser Zeit, von diesen einer nach $4^1/_4$, einer nach 10 Jahren. 10 sind an anderen Leiden gestorben; unter diesen 5 innerhalb $1^1/_2$ Jahren post operationem, 2 reichlich 4 Jahre, einer 7 und einer 13 Jahre nachher; man muß annehmen, daß auch unter diesen noch Rezidivfälle figurieren. Es haben also nur 7 Kranke die Operation mindestens 4 Jahre verlebt und fühlen sich nach ihren Angaben wohl; immerhin muß zugegeben werden, daß auch von ihnen noch einige an spät auftretenden Rezidiven zugrunde gehen werden.
Wilhelm Karo-Berlin.

Nephrotomie und Fixation der operativen Ren mobilis. Von Eduard Rehn-Freiburg. (Zentralbl. f. Chirurg. 1920, Nr. 26.)

Die Komplikationen nach Nephrotomie, wie sie in Nachblutungen, Nekrose und hartnäckigen Urinfisteln bestehen, stempeln sie zu einem keineswegs ungefährlichen Eingriff, der nur bei zwingendster Indikation ausgeführt werden darf. Die mißlichen Folgen nach der Operation sind in erster Linie auf die mangelnde Versorgung bzw. Fixation der nephrotomierten Niere zurückzuführen. Die einfache fixierende Tamponade genügt nicht für die beim Vorwälzen völlig aus ihrem Aufhängeapparat losgelöste und im wahrsten Sinne des Worts zu einer Ren mobilis gemachten Niere. Abgesehen von einer Senkung kann und wird die sich selbst überlassene und lediglich an dem Gefäßstiel pendelnde Niere Drehungen um eine oder mehrere Achsen ausführen, wodurch die erwähnten unheilvollen Folgezustände zu entstehen vermögen. Ein großer Teil der nach Nierenspaltung erlebten schweren Nachblutungen ist sicher als Stauungsblutung durch Abknickung der Venen bedingt. Vorübergehende Hemmung oder gänzliches Sistieren der arteriellen Blutzufuhr kann zu ausgedehnten Nekrosen führen, und schließlich sind auch die ebenso lästigen wie häufigen Urinfisteln nach Nephrotomie auf Abknickungen des Ureters zurückzuführen. Für die Fixation der Niere, die nach Rehn in jedem Falle den Abschluß einer Nephrotomie bilden muß, kommen kunstvolle Plastiken wegen des zu großen Zeitaufwandes und der keineswegs immer aseptischen Wundverhältnisse nicht in Frage. Die von ihm geübte Nahtmethode hat sich bei aller Einfachheit der Ausführung als ebenso schonend wie absolut zuverlässig bewährt. Sie gestaltet sich folgendermaßen: Die Niere wird in ihre normale Lage zurückgebracht und so weit nach oben geschoben, bis der untere Rand des unteren Pols mit dem Hautweichteilschnitt (lumbalen Schrägschnitt) abschneidet. Dadurch, daß der untere Pol hart an den Rippenbogen nach hinten außen herangedrängt wird, neigt sich der obere Pol in physiologischer Weise medianwärts. Während die eine Hand den unteren Pol von unten umspannt und ihn in beschriebener Weise an den Rippenbogen preßt, sticht die andere freie Hand die große Hagedornnadel mit dickstem Seidenfaden am unteren Rand der XII. Rippe hart

am äußeren Rand des M. sacrospinalis ein, und durchbohrt im Schwung den senkrecht auf dem Rippenbogen stehenden unteren Nierenpol in seiner Mitte. In demselben Zug erreicht die horizontal geführte Nadelspitze den Zwerchfellansatz, durchsticht ihn und kommt im Zwischenrippenraum hart am oberen Rand der XII. Rippe zum Vorschein. Mitanheften des Sinus phrenico-costalis ist belanglos. Knoten des Fadens über einem Gazeröllchen. Da der Faden die Sehne eines durch den Rippenbogen gebildeten Bogens von etwa 12 bis 15 cm (je nach der Nadelgröße) Spannweite darstellt, kann unter Zug geknüpft werden, ohne daß dabei das Nierenparenchym durchschnitten wird. Die große Fixationsnaht wird nach etwa 14 Tagen herausgenommen.

Oelsner-Berlin.

Über die Frühdiagnose der Schrumpfniere. Von Schlager-Berlin. (D. m. W. 1921, Nr. 14.)

Bei Fällen von sog. essentieller bzw. blander Hypertonie werden bestimmte Funktionsabweichungen der Nierentätigkeit festgestellt, und zwar lassen sich zwei verschiedene Gruppen auseinanderhalten. Bei der einen Gruppe, die eine gesteigerte Empfindlichkeit gegen Kochsalz und meist auch Wasser und gegen eine Mischung von Diuretika, ferner Neigung zu Stickstoffretention zeigt, handelt es sich um beginnende arteriolosklerotische Schrumpfnieren, bei der zweiten, durchschnittlich im Lebensalter älteren Gruppe vielleicht um ein stärkeres Hervortreten der Arteriosklerose der großen und mittleren Nierenarterien. Hier besteht eine Unterempfindlichkeit gegen Wasser und Kochsalz und eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Purinkörpern. Durch die angegebenen Funktionsprüfungen, sagt Verf., lassen sich die bisher nicht differenzierbaren Frühstadien der nicht entzündlichen Schrumpfnieren erkennen, differenzieren und, soweit bis heute beurteilbar, in ihrer Entwicklung verfolgen. Bei zahlreichen „einfachen konstanten Hypertonien" ohne klinische Nierenbeteiligung deckte die Funktionsprüfung Beteiligung der Nierengefäße in Form von Funktionsänderungen auf. Diese Ergebnisse bestätigen somit die schon früher mit der Milchzuckerprüfung erhaltenen Resultate und stehen in Einklang mit den Resultaten der modernen pathologisch-anatomischen Anschauung bei blander Hypertonie. Klopstock-Berlin.

Über Nierensperre im Verlauf der kombinierten Quecksilber-Salvarsanbehandlung. Von Eicke-Berlin. (D. m. W. 1921, Nr. 15.)

Es kann als erwiesen gelten, daß es unter Hg-Behandlung zu Funktionsstörungen der Nieren kommen kann, die unabhängig vom Eiweißgehalt sich sowohl auf die Wasserausscheidung als auch auf solche körperfremder Stoffe erstrecken kann. Die Nierensperre braucht durchaus nicht absolut und dauernd zu sein, und grade ihr relatives und temporäres Verhalten birgt die Gefahr in sich, übersehen zu werden. Eine im ungünstigen Moment gegebene Salvarsanspritze kann eine bereits geschädigte Niere in ihrer Arbeitsfähigkeit so herabsetzen, daß völliges Unvermögen der Salvarsanausscheidung mit allen Konsequenzen eintreten kann. Klopstock-Berlin.

Die Dekapsulation der Niere. Von Vogel-Dortmund. (M. m. W. 1921, Nr. 5.)

Verf. hat 14 Fälle operiert, nicht viel, wie er sagt, aber genug, um von der segensreichen Wirkung der Dekapsulation, in geeigneten Fällen angewandt, fest überzeugt zu sein. Es wurde sechsmal wegen Nephritis nach Infektionskrankheiten, siebenmal wegen genuiner akuter Nephritis und einmal wegen schwerer Amyloidniere infolge von langdauernder Wundeiterung operiert. In letzterem Falle wurde die Operation nur vorgenommen, um dem Patienten durch Verringerung des Ödems Erleichterung zu verschaffen. Die Operationssterblichkeit betrug 15 Prozent. Demgegenüber steht als Erfolg, daß bei den übrigen 85 Prozent die Nephritis restlos zur Ausheilung gelangte, wobei zu berücksichtigen ist, daß es sich nur um schwerste Fälle handelte, bei denen sachgemäße interne Behandlung sich erschöpft hatte. Was die Ope-

ration selbst betrifft, so operierte Verf. stets in Chloroformnarkose. Gegen Äther spricht die vielfach vorhandene Disposition zur Pneumonie und die längere Zeitdauer bis zur Erreichung einer genügend tiefen Narkose. Es ist wichtig, möglichst schnell zu operieren und die Niere nicht vor die Wunde zu luxieren, denn die Luxation des kranken Organs ist ein schwerer und sicher nicht ungefährlicher Insult. Bis auf einen Fall, in dem wegen großer Schwäche nur einseitig, aber mit gleich gutem Erfolg, operiert wurde, wurde die Operation stets doppelseitig vorgenommen. Die Indikation zur Operation ist vom Internisten zu stellen, der allein beurteilen kann, wann seine Mittel zu Ende sind. Klopstock-Berlin.

VI. Bücherbesprechung.

Urologie des praktischen Arztes. Von Hofrat Dr. Felix Schlagintweit. J. F. Lehmann, München, 135 Seiten.

Ein eigenartiges Buch, „kein Lehrbuch", wie Schlagintweit selbst sagt, sondern „nur eine Einführung, aber eine in medias res. Es ist nicht erschöpfend, aber gründlich. Es wendet sich nicht an den Studenten, sondern an den reiferen praktischen Arzt."

Es bringt in gedrängter Kürze, aber doch in anschaulicher Sprache die praktischen Dinge, die der Arzt aus dem Gebiete der Urologie wissen muß. Das Krankenexamen, das sich auf die Erkrankungen des Harntraktus bezieht, wird im Sinne Thompsons besprochen, die Harnuntersuchung, und zwar nicht nur die mikroskopische und chemische, sondern auch die makroskopische, die oft vernachlässigt wird, ist Gegenstand eingehender Besprechung, daran schließt sich die Röntgenuntersuchung.

Der Autor ist ein hervorragender Techniker, äußerst geschickt in der Verwendung und Verbesserung des Instrumentariums, die Cystoskopie verdankt ihm wesentliche Bereicherung in technischer Hinsicht. Daher liegt ihm auch das Kapitel der „urologischen Instrumente und Technik des praktischen Arztes" besonders gut.

Dann werden die Krankheiten aus dem Gebiete des Harntraktus in gedrängter Kürze abgehandelt und zwar so, daß der Praktiker wirklich Vorteil daraus ziehen kann. Dem Autor schwebt bei seiner Arbeit immer der Gedanke vor, daß die Urologie stiefmütterlich bei der Ausbildung der Studenten behandelt wird. Die innere Medizin befaßt sich hauptsächlich, wie er sagt, mit der Nierenentzündung, der Harn dient ihr nur zur Stoffwechseluntersuchung. In der Dermatologie wird die urologische Lehre nur aus der Gonokokkenperspektive gesehen, die technische Ausbildung fehlt. „Wie ist es möglich," ruft Schl. aus, „daß das Augenspiegeln ein Prüfungsgegenstand sein kann, wenn es das Katheterisieren nicht ist?"

Diesem Mangel der Schulung will der Autor durch das vorliegende Buch abhelfen, indem er den Arzt lehrt, seine bisherigen Kenntnisse methodisch und logisch zu verwerten. Und das gelingt ihm bis zu dem Grade, bis zu dem es möglich ist, ein vorwiegend praktisches und technisch chirurgisches Fach aus einem Buch zu lernen.

Die guten und anschaulichen Bilder hat Schl. zum Teil aus anderen Werken des Lehmannschen Verlages entnommen.

Man kann das Büchelchen empfehlen, wenn der Lernende nicht mehr in ihm sucht, als er zu finden vermag. Er muß vorher das Gebiet in einer urologischen Klinik oder ein ausführliches Lehrbuch studiert haben, um die Winke verwerten zu können, die der Autor gibt, sonst ohne dieses Studium würde es „dem Halbwissen" Vorschub leisten. Casper.

Die „Pneumoradiographie des Nierenlagers", ein neues Verfahren zur radiographischen Darstellung der Nieren und ihrer Nachbarorgane (Nebenniere, Milz, Leber).

Vortrag gehalten in der Berliner urologischen Gesellschaft am 5. V. 1921.

Von

Prof. Dr. **Paul Rosenstein,**

leitender Arzt der chirurgischen Poliklinik am Krankenhaus der Jüdischen Gemeinde zu Berlin.

Mit 9 Textabbildungen.

Die „Pneumoradiographie des Nierenlagers" nenne ich ein Verfahren, das dazu dient, durch extraperitoneale Einblasung geringer Sauerstoffmengen einen Gasmantel um die Nieren zu legen und so die Möglichkeit zu schaffen, das Organ in allen seinen Umrissen vor dem Durchleuchtungsschirm und im Röntgenbild zu studieren. Die Entwicklung, Art und Wert der Methode soll in folgendem geschildert werden:

Sauerstoff als Kontrastmittel wird seit dem Jahre 1905 in der Röntgenologie benutzt. Damals teilten Robinson und Werndorf auf dem Deutschen Orthopädenkongreß mit, daß sie Sauerstoff in die Gelenke und Weichteile unter bestimmten Vorsichtsmaßregeln eingeblasen und sehr viel deutlichere Bilder erhalten hätten als bei der gewöhnlichen Photographie. Sie bezogen sich dabei auf die Untersuchungen von Gärtner und Stürtz, die nachgewiesen hatten, daß Sauerstoff, der unter bestimmten Bedingungen kontinuierlich direkt in das Venensystem einströmt, von den Versuchstieren gut ertragen werde, ja, daß er sogar die Lungenatmung vertreten und bei gewissen Krankheiten lebensrettend wirken könne. In der Tat haben R. und W. keine Embolieen oder andere Schäden gesehen und durch ihre Methode Knorpel, Bänder, Kapseln, Sehnenscheiden, Schleimbeutel und Abszesse zur Darstellung gebracht; später hat Wollenberg einen besonderen Apparat zur Sauerstoffinsufflation der Gelenke angegeben.

Das Verdienst, Gas in größeren Mengen zum ersten Male in seröse Körperhöhlen zu diagnostischen Zwecken eingeführt zu haben, gebührt Kelling in Dresden; er hatte im Jahre 1902 die Idee, durch direkte Einführung eines Cystoskops in den Bauchraum die Organe wie bei einer Probelaparotomie zu besichtigen. Er hat das Verfahren, das er „Kölioskopie" nannte, mehrfach ohne Schaden angewandt und zu diesem Zwecke

vorher die Bauchhöhle mit filtrieter Luft angefüllt; er dachte zwar damals noch nicht an die Röntgendurchsuchung des Bauchraumes, aber er war immerhin der Schöpfer des Gedankens, die Bauchhöhle künstlich mit Luft zu diagnostischen Zwecken anzufüllen. Unabhängig von ihm hat 10 Jahre später der Schwede Jacobäus seine „Laparoskopie" und „Thoraskoskopie" angegeben, die sich in denselben Bahnen bewegt, sich aber ebensowenig Eingang verschaffen konnte wie die Kellingsche Kölioskopie. Jacobäus, der zuerst in Fällen von Aszites nach Entleerung der Flüssigkeit Luft einblies und dann seine Insufflationsstudien machte, hat im ganzen über 115 Fälle berichtet; außer einer schweren Blutung aus einem Bauchwandgefäß hat er keinen Schaden gesehen. Man kann diese Versuche als die Vorläufer des 1914 zum ersten Mal von Rautenberg angegebenen Pneumoperitoneums betrachten. Rautenberg und später Götze haben beide die Kellingsche Idee der elektroskopischen Untersuchung modifiziert und sie für die Röntgendurchleuchtung des Bauchraumes aufgegriffen, indem sie dabei statt der filtrierten Luft den unschädlichen Sauerstoff verwandten. In der Tat war dieser Gedanke ein überaus glücklicher und fruchtbarer; durch Einblasung von 4—6 Liter Sauerstoff in den Bauchraum gelang es ihnen, ungeahnte Einblicke in die uneröffnete Peritonealhöhle zu erhalten, Verwachsungen festzustellen und alle Bauchorgane in gesundem und krankem Zustande mit Hilfe der Röntgenstrahlen zu studieren. Rautenberg, der die Methode „ungefährlich und höchst einfach" nennt, sagt, daß die „Darstellung von Nierentumoren, Nierenschwellungen, Konkrementen, auch von Verkleinerungen der Nieren das bisherige Ergebnis der Röntgenuntersuchung so bedeutend überragt, daß diese Untersuchungsmethode allgemeine Einbürgerung verdient". Noch enthusiastischer äußert sich mehrfach Götze, dessen Bilder in der Tat sehr überzeugend sind, und der erst neuerdings auf dem letzten Chirurgenkongreß u. a. auch sehr schöne Darstellungen der Nieren demonstrieren konnte. Allerdings hat Götze unter 200 Pneumoperitonealaufnahmen einen Todesfall gehabt; er gibt die Schuld daran dem Umstand, daß die Insufflation bei geblähten Darmschlingen geschah, und ein Darm angestochen wurde; in solchem Falle dürfe man das Pneumoperitoneum nicht anwenden. Aus dem Nachlaß von Schmidt-Bonn schließlich wurde eine Arbeit publiziert, in der er mitteilt, daß er nach Götzes Vorgang das Pneumoperitoneum mehrfach versucht und es mit der Jacobäusschen Laparoskopie kombiniert habe; seine Erfahrungen waren recht zufriedenstellend. Ich selbst habe die Anfüllung des Bauches in 15 Fällen angewandt, und trotzdem ich keinen Schaden gesehen habe, bin ich niemals das Gefühl des Unbehagens los geworden, daß man doch einmal ohne Schuld in den Darm geraten und so ein Unheil anrichten könne, das lediglich einer Untersuchungsmethode nicht zur Last fallen darf. Insbesondere glaube ich, daß die Methode nur in der Hand geübter Techniker ohne Nachteil bleiben kann, und daß man daher vorsichtig in der allgemeinen Empfehlung des Pneumoperitoneums sein sollte. Man sollte es auf einen kleinen Kreis bestimmter Indikationen beschränken, in denen es zur Aufklärung schwieriger Differentialdiagnosen, speziell bei intraperitonealen Erkrankungen dienen kann; das Pneumoperitoneum wird

sich daher meiner Meinung nach für die Diagnostik der Nierenkrankheiten kein Feld erobern können.

Auf die Verbesserung der radiographischen Ergebnisse durch die Einführung der Pyelographie, ferner durch die Einlegung von Wismuthkathetern in die Ureteren, durch die stereoskopische Röntgenaufnahme bei zweifelhaften Uretersteinen usw. möchte ich hier nicht näher eingehen, da mich das zu weit von meinem Thema abbringen würde. Nebenher erwähnen will ich, weil hierher gehörig, nur noch die von v. Lichtenberg und Dietlen 1911 angegebenen Auffüllung des Nierenbeckens und Ureters mit Sauerstoff, eine Methode, die sich nicht recht einbürgern konnte; sie ist auch wohl nicht ganz indifferent, da die Gaseinblasung in das Nierenbecken ungewollte schädliche Spannungen in dem feinen Gefüge des Harnapparates zu erzeugen vermag. Daß die Anwendung von Luft im Ureter gefährlich ist, beweisen die Beobachtungen von Lewin und Goldschmidt, die bei ihren Versuchstieren durch Einblasung von Luft in den Harnleiter tötliche Embolieen erhielten. Wenn diese Experimente also zu keinem praktisch brauchbaren Ergebnis geführt haben, so geht doch aus ihnen und den andern obengenannten Methoden der Untersuchung das Bedürfnis hervor, die Röntgendiagnostik der Nieren zu verbessern, und so überhaupt die Erkennung der Nierenkrankheiten zu fördern.

Von diesem Bestreben geleitet, habe ich mich seit langer Zeit mit der Idee getragen, durch eine ungefährliche Methode ein Kontrastmittel im Bauchraum zu schaffen, das die Nierenkonturen im Röntgenbild deutlicher hervortreten lassen sollte. Die Anfüllung der Peritonealhöhle, wie sie Rautenberg und Götze als Pneumoperitoneum beschrieben haben, kam für mich von vornherein nicht in Frage, weil ich sie für zu gefährlich hielt; man mußte daher auf andere Methoden sinnen, die auf extraperitonealem Wege gestatten, an die Niere heranzukommen. Der Nachweis v. Lichtenberg und Dietlens einerseits, daß z. B. ein Nierenstein besser hervortritt, wenn er von einem in das Nierenbecken eingeblasenen Sauerstoffmantel umgeben ist, anderseits die bekannten Beobachtungen Hentzelmanns und Eppingers, daß nach Aufblasung des Kolons die linke Niere im Röntgenbild deutlicher erscheint, brachten mich auf die Idee, die Niere selbst mit einem Sauerstoffmantel zu umgeben. Dieser Gedanke hat sich durch „die Pneumoradiographie des Nierenlagers“ verwirklichen lassen, und da ich glaube, daß diese Untersuchungsmethode die an sie gestellten Erwartungen erfüllt, halte ich mich für berechtigt, das Verfahren zu veröffentlichen und zur Nachprüfung zu empfehlen.

Die Technik der Pneumoradiographie ist eine überaus einfache: Der Patient wird, wenn die rechte Niere photographiert werden soll, auf die linke Seite gelagert, so daß er etwas bauchwärts zu liegen kommt (in dieser Lage fallen die rechts gelegenen Bauchorgane nach links hinüber und spannen ihre Aufhängebänder an; dasselbe geschieht mit den links gelegenen Organen, wenn man in rechter Seitenlage die linke Niere zu photographieren hat). Nun tastet man die Lendenwirbelsäule ab und geht in Höhe des ersten Lendenwirbels ungefähr 5 cm lateral bis zu dem Rande der sich durch eine Furche deutlich abhebenden langen Rückenmuskulatur,

des M. erektor trunci (s. Fig. 1). Hier sticht man nach vorheriger Chloräthylvereisung senkrecht ungefähr 5—6 cm in die Tiefe ein; es ist zweckmäßig, die Nadelspitze dabei etwas nach medial und oben in der Richtung des oberen Nierenpols zu halten, um nicht versehentlich die Niere selbst zu berühren. Der Weg, den die Nadel dabei nimmt, ist auf Fig. 2 (nach Toldt) verdeutlicht. Ich benutze als Nadel eine gewöhnliche 7 cm lange Kanüle einer Rekordspritze, und armiere sie mit einem luftdicht aufgebundenen Gummidrain[1]). Man merkt deutlich, wann die Nadelspitze die Muskulatur und Faszie durchstochen hat und in das lockere Zellgewebe des retroperitonealen Raumes eingedrungen ist; während man bis zur Faszie einen gewissen Widerstand zu überwinden hat, läßt dieser nach Durchtritt durch die Faszie deutlich mit einem kleinen Rucke nach, und es gelingt nun ohne Anstrengung, das Gas einzublasen. Vorher wartet man einen Augenblick und beobachtet, ob aus dem Drain etwa Blut heraustropft; in diesem Fall muß man die Lage der Nadel verändern, bevor man Gas einbläst. Zu diesem Zwecke hat man vorher mittels einer Sauerstoffbombe ca. 2 Liter Gas in einem Kolben unter Wasser aufgefangen; ein steriler Nélatonkatheter ist unter Wasser in diesen Kolben geleitet und hängt aus der Schüssel frei heraus. Mit Hilfe einer sterilen Blasenspritze wird durch den Katheter Gas angesogen und durch die Nadel in den Körper eingespritzt. An dem Steigen des Wasserspiegels im Kolben kann man jedes Mal ablesen, ob man Sauerstoff in die Spritze eingesogen hat.

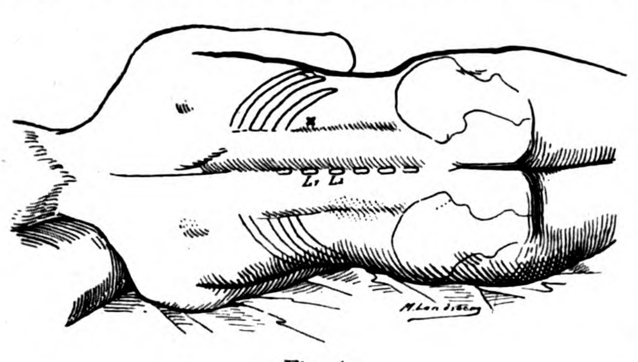


Fig. 1.

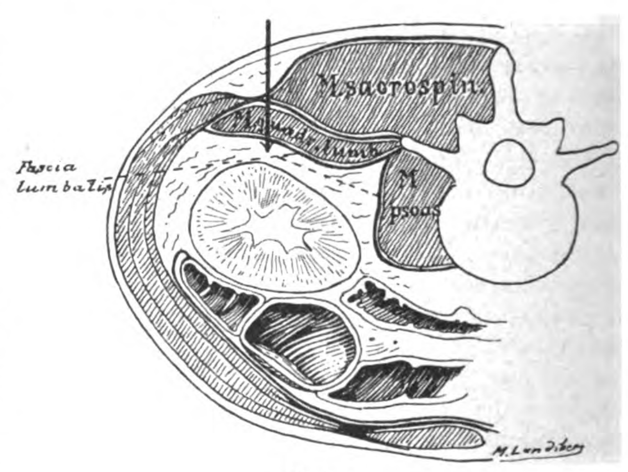


Fig. 2.

[1]) Eine entsprechende Troikarnadel wird von der Firma Louis und H. Löwenstein, Berlin, Ziegelstraße, hergestellt.

Die ganze Methode ist außerordentlich einfach und geht sehr schnell vonstatten, so daß jeder Röntgenologe, der über einen aseptisch geschulten Assistenten oder Schwester verfügt, sie leicht ausführen kann. Ich betone das deshalb, weil ich es für sehr wesentlich halte, daß der Röntgenologe für diese Aufnahmen unabhängig von dem Kliniker wird. Nach der Anfüllung mit Gas wird die Nadel herausgezogen. Nun kann man den Patienten vor dem Schirm durchleuchten, oder aber in gewöhnlicher Rückenlage eine Photographie der Nieren anfertigen. Auf diese Weise gelingt es, einen Gasmantel um die Nieren zu legen, deren Umrisse sich durch dieses Kontrastmittel deutlich gegen die Umgebung abheben. Das Verfahren hat gegenüber dem Pneumoperitoneum außerordentliche Vorteile, wenn auch natürlich sein Wirkungskreis beschränkter ist; es ist absolut ungefährlich, da keine Nebenverletzungen entstehen können; man braucht ferner eine viel kleinere Sauerstoffmenge (von $^1/_2$—1 Liter gegenüber 6 Liter), die man — und das ist ein weiterer Vorteil — nicht durch eine zweite Punktion herauszulassen braucht; schließlich ist die Technik und die Apparatur so einfach, daß jeder, der aseptisch geschult ist, sie handhaben kann. Aus diesen Gründen kann man, wie ich das mehrfach getan habe, die Untersuchung doppelseitig ambulatorisch ausführen; außer einem gewissen Spannungsgefühl, das sich mit dem bei dem Pneumoperitoneum garnicht vergleichen läßt und nach einer Stunde verschwunden zu sein pflegt, entstehen keine Beschwerden. Man muß daher die Aufnahme in unmittelbarem Anschluß an die Einblasung machen, da man schon nach einer Stunde kein gutes Bild mehr erhält.

Um sich die Wirkung der Pneumoradiographie zu vergegenwärtigen, muß man sich vorerst einige grobanatomische Tatsachen vor Augen führen: Die Niere liegt unterhalb des Zwerchfells, von diesem zum Teil getrennt durch eine Duplikatur des Peritoneums; in diese Bauchfelltasche ragen links die Milz und Pankreas, rechts die Leber hinein, den oberen Pol der Nieren und die Nebennieren bedeckend. Der retroperitoneale Raum, der die Nieren beherbergt, ist erfüllt von einem lockeren mit mehr oder weniger Fett durchsetzten Bindegewebe, das man Capsula adiposa nennt; in ihr steigt die gesunde Niere bei der Atmung auf und nieder. In ihrer Lage wird die Niere gehalten einerseits durch eine ziemlich feste Verbindung mit dem M. quadratus lumborum und mit dem lateralen Schenkel der Pars lumbalis des Zwerchfells, anderseits durch das ihre Vorderseite teilweise überziehende Bauchfell, ferner durch die eintretenden Hilusgefäße und die Capsula adiposa. Aus diesen anatomischen Tatsachen geht hervor, daß jede krankhafte Veränderung der Topographie der Nieren auch ihre radiologische Darstellung beeinflussen muß; sowohl Lockerung der Aufhängebänder, Schwinden der Fettmassen als auch Schrumpfungen müssen das Nierenbild verändern. Entzündliche Erkrankungen, langdauerndes Steinleiden, das zu perinephritischen Verwachsungen führt, Operationen können dieses lockere Bindegewebe verdichten und zu einer Hypertrophie und Festigkeit des Fettgewebes führen, so daß die Niere in dieser Umgebung immobilisiert wird. Der lockere Raum ist dann verschwunden und an seine Stelle eine solide einheitliche Gewebsschicht getreten, oder er ist durch eine breite Narbe unterbrochen, wie z. B. nach der Nephropexie

oder der Dekapsulation. Diese Fälle geben nicht so gute pneumoradiographische Aufnahmen; denn es wird bei ihnen nicht gelingen, einen zusammenhängenden Sauerstoffmantel um die Niere zu blasen, weil der Raum, in den das Gas eindringen soll, nicht mehr einheitlich vorhanden ist; trotzdem aber ist auch bei diesen Erkrankungen, abgesehen von den akuten Eiterungen, bei denen die Pneumoradiographie natürlich kontraindiziert ist, das Verfahren von diagnostischem Wert. Diese Veränderungen, die man durch andere gewöhnliche Untersuchungsmethoden mitunter nicht erkennen kann, werden durch den Versuch einer Pneumoradiographie sofort aufgeklärt; vorausgesetzt, daß die Technik die richtige ist, darf man beim Einblasen des Gases keine besonderen Schwierigkeiten haben; treten diese trotzdem ein, überwindet man einen auffälligen Widerstand, oder klagt der Patient über ein ungewöhnliches Spannungsgefühl und Schmerzen, so kann man daraus schließen, daß Verwachsungen um die Niere vorhanden sind, die eine Entfaltung des retroperitonealen Gewebes nicht zulassen; eine Röntgenphotographie klärt diese Fälle weiter auf: statt des gleichmäßigen Sauerstoffmantels sieht man in der Nierengegend nur hier und da eine Gasblase, die an einer lockeren Stelle eingedrungen ist; oder man erhält ganz verzerrte Bilder, die keine Nierenkonturen mehr erkennen lassen. Für beides möchte ich kurz einige Beispiele anführen.

1. Herr H., 66 Jahre alt, leidet seit 15 Jahren an linksseitiger Steinniere; Cystoskopie wegen Striktur nicht möglich. Pneumoradiographie macht links Schwierigkeiten wegen starker Spannung und Schmerzen. Rechts gelingt sie leicht. Röntgenbild links: keine Niere erkennbar, sondern nur ein mit zahlreichen Konkrementen durchsetztes breites Feld; augenscheinlich die ganze Niere vergrößert, durch Steine ausgefüllt und erhebliche Perinephritis. Pneumoradiographie rechts: vergrößerte Niere mit zahlreichen Haustra; Operation unterbleibt aus diesen Gründen.

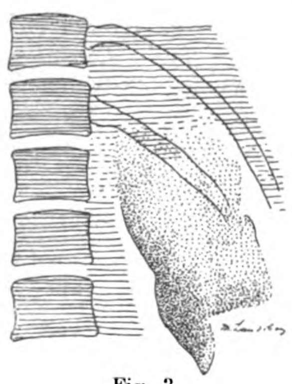


Fig. 3.

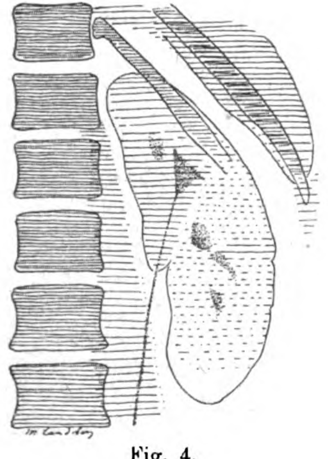
2. Fräulein M., 26 Jahre alt, von mir 8 Wochen vorher wegen pyelonephritischen Abszesses operiert; Resektion eines Nierenkeiles, Heilung nach starker Eiterung der offenen Wunde. Pneumoradiographie macht Schwierigkeiten wegen allseitiger Einhüllung der Niere in Verwachsungen; dem entspricht das Röntgenbild.

3. Fräulein M., 30 Jahre alt, leidet seit langen Jahren an geschwürigem Dickdarmkatarrh. Seit einigen Monaten trüber Urin, hin und wieder Temperatursteigerungen, Kreuzschmerzen. Funktionelle Diagnostik ergibt geringe Herabsetzung auf der linken Seite. Pneumoradiographie zeigt rechts normale Nierenfigur, links verzerrtes Bild des Nierenschattens, das auf Veränderungen der Fettkapsel schließen läßt; der Sauerstoffmantel, besonders um die untere Hälfte der Niere, schön erkennbar; Operation; Freilegung der linken Niere zeigt starke Perinephritis, im oberen Pol ein walnußgroßer Abszeß, der durch Inzision entleert wird. (Fig. 3). Heilung.

Ganz andere und wertvollere Bilder gibt die weitaus größte Mehrzahl der zur Untersuchung kommenden Patienten, bei denen keine hochgradigen perinephritischen Verwachsungen bestehen. Hier erscheint die Niere sowohl hinter dem Schirm wie auch auf der Platte deutlich in allen Umrissen; insbesondere gelingt es, den oberen Pol der Niere gut zur Darstellung zu bringen; in einzelnen wohlgelungenen Bildern sieht man die Nebenniere dem Organ als Kappe aufsitzen und erkennt Nierenbecken und Ureter.

Unter den Pneumoradiographien, die ich bisher ausgeführt habe, gelang es mir häufig, die bis dahin mangelhafte Diagnose, durch die Röntgenuntersuchung vorteilhaft zu ergänzen. Die Pneumoradiographie ist nach meinen Erfahrungen imstande, uns über folgende Punkte Aufklärung zu geben:

1. Ob beide Nieren oder nur eine vorhanden ist, d. h. also, man kann mit Sicherheit eine vorhandene Niere radiologisch zur Anschauung bringen. Als Beispiel sei der Fall einer alten Dame, Frau C. mitgeteilt, die mit heftigen rechtsseitigen Bauchschmerzen in meine Klinik kam. Großer Nierentumor links, großer schmerzhafter Tumor rechts; Urin: Eiweiß, rote Blutkörperchen. Cystoskopie läßt links den Katheter eindringen, rechts keine deutliche Ureteröffnung vorhanden. Pneumoradiographie weist rechts Fehlen der Niere, dagegen bis ins



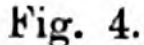


Fig. 4.

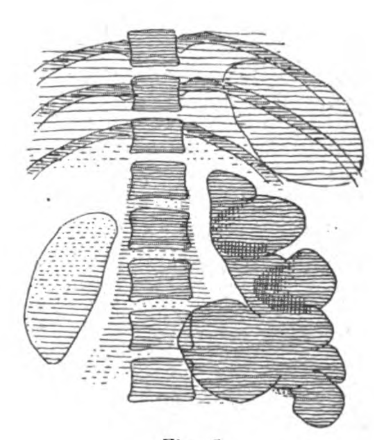


Fig. 5.

Becken hineinragenden, lang ausgezogenen Leberlappen auf. Pneumoradiographie links erweist den großen Tumor als eine Solitärniere. Zurückgang aller subjektiven und objektiven Erscheinungen unter Bettruhe (Fig. 4).

2. Über die Größenverhältnisse beider Nieren. Es kann von Wert sein festzustellen, ob beide Nieren in gleicher Größe vorhanden sind, oder ob an der einen Seite eine Volumsverminderung oder Zunahme stattgefunden hat; in kritischen Fällen schwieriger Differentialdiagnosen, ob man operativ eingreifen soll oder nicht, wird man aus der Größe des Organs speziell aus dem Vergleich beider miteinander einen gewissen letzten Schluß auf die Funktion ziehen können (Fig. 5).

3. Steinleiden. Die Steinniere tritt natürlich in der Pneumoradiographie deutlicher als im gewöhnlichen Röntgenbild hervor.

4. Allgemeine Verlagerungen und Formveränderungen der Niere. Was Götze in seinen Bildern zeigen konnte, wie die Wanderniere bei der Durchleuchtung im Pneumoperitoneum sich hin und her bewegt, kann man ebenso schön bei der Pneumoradiographie studieren. Wenn man den Patienten nach der Einblasung des Gases hinter dem Röntgenschirm

betrachtet, und ihn dabei um seine Längsachse langsam hin und zurück sich drehen läßt, so kann man allmählich die ganze Niere in das Gesichtsfeld bekommen und bei krankhafter Beweglichkeit des Organes diese studieren. Anderseits gibt uns das Röntgenbild gerade in diesem Falle ziemlich genauen Aufschluß über die Lageveränderung der Nieren, über die Stellung ihres Längsdurchmessers zur Wirbelsäule, resp. zum M. ileopsoas. In einem Bilde bei einem 6jährigen Kinde gelang es mir sehr schön, die noch vorhandene, gelappte Form des Organs zu erkennen; in andern Fällen konnte ich das erweiterte Nierenbecken deutlich sehen, was durch einen, in den Ureter eingeführten Wismuthkatheter erleichtert wurde (Fig. 6). Auch der nicht sondierte Ureter ist in einzelnen Bildern sichtbar geworden.

5. Tumoren sind deutlich erkennbar, sowohl vor dem Schirm, wie im Bilde. In einem Falle konnte ich eine Probefreilegung der Niere ersparen, weil ich durch den Schirm deutlich die Ausdehnung des inoperablen

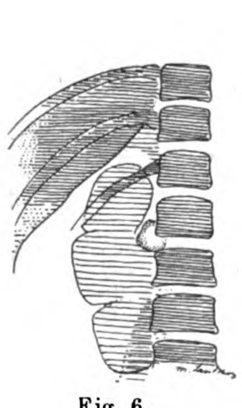
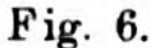



Fig. 6.

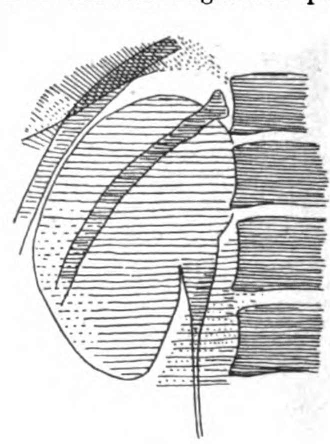


Fig. 7.

Tumors erkennen konnte. Bei dem 6jährigen Kinde, bei dem man am Nierenhilus einen walnußgroßen Tumor fühlte, der Harn aber normal war, klärte uns die Pneumoradiographie darüber auf, daß es sich um einen wahrscheinlichen tuberkulösen Drüsentumor handelte, der sich bis vor die Wirbelsäule lagerte (Fig. 6).

6. Sehr wertvoll verspricht die Untersuchung für das Studium akuter Spannungen der Niere zu werden; auch hier kann nur eine Vergleichsaufnahme beider Nieren Aufschluß geben. So ist es mir in einigen Fällen unklarer Koliken gelungen, durch die Pneumoradiographie beider Nieren den Krankheitszustand als einen hydronephrotischen Anfall aufzuklären; die kranke Niere erschien erheblich vergrößert, das Nierenbecken erweitert und sich deutlich zum Ureter hin nach unten verjüngend (Fig. 7). In einem andern Falle, der jahrelang unter der Diagnose „Nierenstein“ behandelt wurde, hat die Pneumoradiographie uns einwandfrei ein Bild geliefert, das eine Erweiterung des Nierenbeckens und des ungefähr 5 cm langen anschließenden Ureterteils aufwies. Die Konturen der Niere erscheinen auf der Röntgenplatte so deutlich, daß man die Länge und Breite

des Organs mit dem Zentimetermaß messen kann; das ist für wiederholte Aufnahmen bei Spannungszuständen derselben Niere oder für den Vergleich beider gleichzeitig photographierten Organe sehr wichtig.

7. Die Pneumoradiographie klärt uns sicherer und schneller als jede andere Untersuchungsmethode über differentialdiagnostisch schwierige Tumoren der Nierengegend auf; als Beispiel sei der Fall einer Patientin genannt, die mir erst kürzlich wegen eines Tumors in der rechten Unterbauchseite überwiesen wurde. Die sehr elende Patientin, Frau P. hatte häufig Schmerzen im Leibe und kam sehr herunter; in der rechten Bauchseite fühlte man einen apfelgroßen, kaum verschieblichen elastischen Tumor, der nach Größe und Lage einer etwas herabgesunkenen, hydronephrotisch veränderten rechten Niere entsprechen konnte; im Urin war etwas Albumen, wenig rote und weiße Blutkörperchen vorhanden; sein Aussehen war klar. Die Pneumoradiographie zeigte die normale, vorher nicht fühlbare Niere, getrennt von dem unter ihr liegenden Tumor, an normaler Stelle: der Tumor selbst, etwas größer als die Niere, reichte bis zur Darmbeinschaufel herab und hatte (das beweist auch der getrennt davon verlaufende, mit einem Wismuthkatheter sondierte Ureter), mit dem Harnapparat nichts zu tun. Die Operation klärte diesen Fall weiter auf als eine ausgedehnte tuberkulöse Erkrankung des Kökums und der retroperitonealen Drüsen.

Die Pneumoradiographie wird unentbehrlich sein in Fällen, bei denen aus einem der bekannten Gründe die Cystoskopie mißlingt; hier wird man aus dem Bilde der Niere manche Eigenschaft ablesen lernen, die uns bisher nur die Probefreilegung gezeigt hat.

Ein weiterer Vorteil der Pneumoradiographie ist der Umstand, daß auch die intraperitonealen Nachbarorgane im Bilde zur Darstellung gelangen. Durch den Sauerstoffmantel wird die Peritonealbedeckung zwischen Niere und Zwerchfell abgehoben und dadurch der untere Rand von Milz und Leber frei sichtbar; die Milz als das kleinere Organ erscheint schon bei der geringen Einblasung von 600 ccm Sauerstoff in ganzer Ausdehnung bei der Durchleuchtung, während man von der Leber im wesentlichen nur die Unterfläche und bei geschickter Lagerung auch Rand- und Seitenflächen studieren kann. Die Vorderfläche wird nicht immer mit Sicherheit erkennbar. In einem Falle gelang die Darstellung eines Gallenblasenempyems (durch Operation bestätigt) besonders deutlich. Aus den Beziehungen des Sauerstoffmantels zu den intraperitonealen Organen geht schon hervor, daß es eine große Anzahl von Fällen geben wird, in denen man das umständlichere und gefährlichere Pneumoperitoneum zugunsten der Pneumoradiographie wird verlassen können. Ich erwähne das nur nebenbei, weil es nicht zu eng unserem Thema gehört; durch Insufflation größerer Mengen wird die Nachbarschaft noch besser zur Anschauung gebracht werden können. Es liegt ferner nahe, durch Einblasung größerer Mengen in den retroperitonealen Raum auch die andern retroperitonealen Organe darzustellen; ich würde es nicht für zweckmäßig ansehen, diesen Weg zu beschreiten, da ich gerade in der Bequemlichkeit des Verfahrens und in dem Mangel an Beschwerden, die es hinterläßt, seinen größten Vorteil erblicke. Ich habe gefunden, daß bei 750 ccm Gas bereits Schmerzen ent-

stehen; man kann dann in dem retroperitonealen Raum einen prallelastischen schmerzhaften Tumor palpieren. Es ist vielmehr ein anderer Weg gegeben, die retroperitonealen Organe wie Blase, Samenblase, Prostata usw. vor das Auge zu bringen, indem man hinter der Symphyse in das Cavum Retzii einsticht und hier das perivesikale Gewebe ähnlich aufbläst wie das Gewebe um die Niere herum; auch hier können keine Nebenverletzungen entstehen. Zu dieser Untersuchung wird die Veranlassung viel seltener sein.

Die Röntgenbilder sind sämtlich von Herrn Kollegen Tietz angefertigt; die Technik ist die der gewöhnlichen Blendenaufnahmen; ich bin

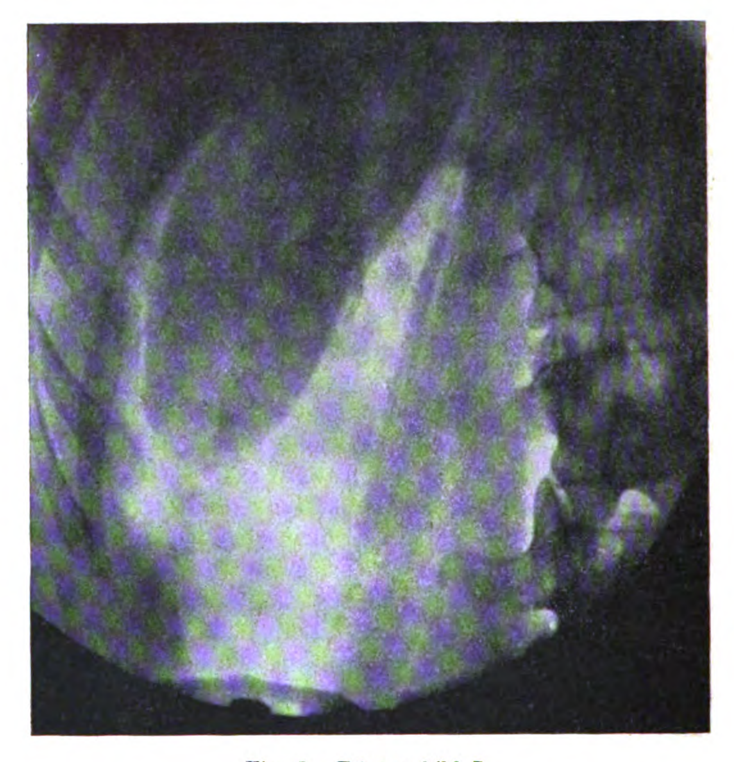


Fig. 8. Röntgenbild I.
Normal gelagerte rechte Niere; der nicht sondierte Ureter ist deutlich zu erkennen (vom Nierenhilus schräg nach medial unter den M. psoas und den Querfortsatz des III. Lendenwirbels kreuzend).

Herrn Dr. Tietz für die außerordentliche Mühewaltung bei der Erprobung des Verfahrens zu großem Danke verpflichtet.

Zum Schluß möchte ich, um nicht mißverstanden zu werden, noch folgendes betonen:

Die Pneumoradiographie ist nicht imstande, eine der bisher üblichen urologischen Untersuchungsmethoden zu ersetzen. Ich glaube im Gegenteil, daß ihre größte Bedeutung in der Ergänzung der bisherigen Erkennungsmöglichkeiten von Krankheiten liegen wird; insbesondere wird sie in Kombination mit der Pyelographie mitunter recht wertvoll sein;

auch ergeben sich aus dem pneumoradiographischen Vergleich beider Nieren, eventuell im stereoskopischen Bilde, diagnostische Möglichkeiten, deren Umfang ich in dieser kurzen ersten Mitteilung natürlich nur andeuten konnte.

Ich bitte daher diese Publikation nur als eine Anregung zu betrachten, durch Nachprüfung der Methode ihren Wert für die Diagnostik abgrenzen zu helfen.

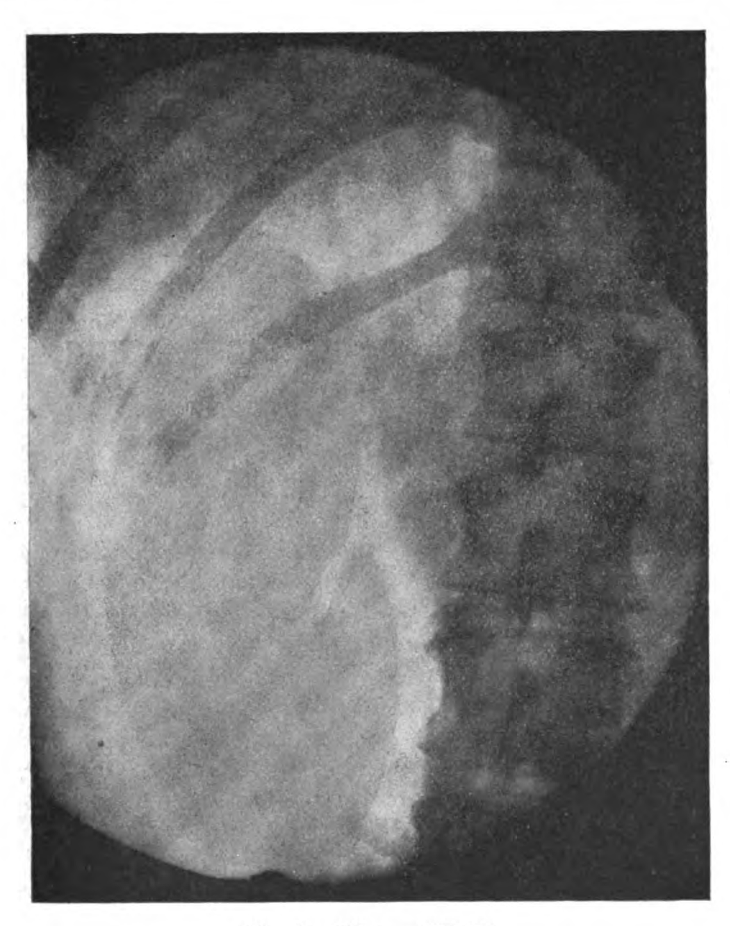


Fig. 9. Röntgenbild II.
Vergrößerte, nach unten verlagerte und gedrehte Wanderniere (der untere Nierenpol ist der Wirbelsäule genähert).

Literatur.

Kelling, Dresden, Über Ösophagoskopie, Gastroskopie und Kölioskopie. Münch. med. Wochenschr. 1902, Nr. 1.

Kelling, Erwiderung auf die Arbeit von Jacobäus. Münch. med. Wochenschr. 1910, S. 2358.

Robinson und Werndorf, Wien, Eine neue Methode in der Diagnostik der Gelenkerkrankungen. Zentralbl. f. Chirurg. 1905, S. 826.

H. C. Jacobäus, Stockholm, Über die Möglichkeit, die Cystoskopie bei Untersuchung seröser Höhlen anzuwenden. Münch. med. Wochenschr. 1910, S. 2090.

L. Lewin und H. Goldschmidt, Kurze Mitteilung einer Beobachtung aus dem Gebiet der Nierenpathologie. Deutsche med. Wochenschr. 1897, Nr. 38.
v. Lichtenberg und Dietlen, Die Darstellung des Nierenbeckens und Ureters im Röntgenbilde nach Sauerstoffüllung. Münch. med. Wochenschr. 1911, S. 1341.
H. C. Jacobäus, Stockholm, Kurze Übersicht über meine Erfahrungen mit der Laparothorakospie. Münch. med. Wochenschr. 1911, S. 2017.
E. Rautenberg, Röntgenphotographie der Leber, der Milz und des Zwerchfells. Deutsche med. Wochenschr. 1914, S. 1205,
E. Rautenberg, Pneumoperitoneale Röntgendiagnostik. Deutsche med. Wochenschr. 1919, S. 203.
Götze, Halle, Neue bedeutende Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgendiagnostik der gesamten Bauchhöhle. Verein der Ärzte in Halle a. S. 19. Juni 1918. Münch. med. Wochenschr. 1918, S. 979.
Götze, Halle, Die Röntgendiagnostik bei gasgefüllter Bauchhöhle. Münch. med. Wochenschr. 1918, S. 1275.
Adolf Schmidt, Bonn, Ein neues Verfahren zur Röntgenuntersuchung der Bauchorgane. Deutsche med. Wochenschr. 1919, S. 201.

Die Pyonephrose im Röntgenbild.[1]

Von

A. Mosenthal.

Mit 3 Textabbildungen.

Analog der Einteilung, die I. Israel in seiner „chirurgischen Klinik der Nierenerkrankung“, bei der Pyonephrose auf ätiologischer Basis vornimmt, können wir naturgemäß auch im Röntgenbild die verschiedenen Typen der Erweiterung der Nierenhohlräume unterscheiden. I. gab seine Einteilung aus den anatomischen Veränderungen der Gestalt der Niere, und das Röntgenbild mit Füllung der Hohlräume gibt als Photographie die anatomischen Verhältnisse in der Projektion exakt wieder.

Wir unterscheiden:

1) primäre Hydronephrose mit sekundärer Infektion,
2) primär entzündliche Prozesse der Niere oder des Harnleiters mit sekundärer Verhaltung der Nierenprodukte,
3) die tuberkulöse Pyonephrose bzw. die durch Niereninfektion bei Tuberkulose entstandene Pyonephrose.

Alle 3 Gruppen bieten vom Anfangsstadium der Erkrankung an auf Grund der vorliegenden anatomischen und pathologischen Vorgänge so vollkommen verschiedene Bilder, daß wir durch die Pyelographie absolut imstande sind, schon bei Beginn der Krankheitsprozesse aus dem Röntgenbild nicht nur die vorhandene Erweiterung der Nierenhohlräume zu ersehen, sondern fast ausnahmslos den ätiologischen Faktor für die Entstehung der Pyonephrose zu erkennen.

Ich gebe m. E. die Israelsche Ausführung wieder.

ad 1. Bei der kongenitalen primären Hydronephrose ist die Nieren-

[1] Vortrag gehalten in der Berl. urol. Gesellschaft 5. April 1921.

substanz selbst nicht entzündlich verändert, sie ist von vornherein weich, nachgiebig und wird durch den ständigen Druck der Flüssigkeitsansammlung gedrückt und allmählich zusammengepreßt, so daß sie allmählich atrophiert. Der in der Niere vorhandene Druck ist auf alle Teile der Niere gleichmäßig verteilt, und durch denselben werden nicht nur die äußeren Parenchymschichten zusammengedrückt und breitgepreßt und allmählich ausgedehnt, sondern auch die zwischen den Kelchen gelegenen Gewebspfeiler werden durch den Druck von beiden Seiten verschmälert und weichen nach der Peripherie aus. Mit zunehmender Spannung werden Nierenbecken und Kelche zu immer größeren Hohlräumen, und die zwischen ihnen liegenden Kanäle in charakteristischer Form verbreitert, bis dann bei sehr ausgeprägten alten Fällen durch das Schwinden der Zwischenpfeiler ein einheitlicher Hohlsack entstehen kann. S. Fig, 1.



Fig. 1.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei

ad 2. Der primär entzündlich erkrankten Niere mit sekundärer Verhaltung des Urins in den Nierenhohlräumen.

Hier liegt die Erkrankung in der Nierensubstanz selbst und vor allem auch in dem interstitiellen Gewebe. Die Gewebe der Niere sind also nicht gleichmäßig dicht, sondern je nach dem Sitz oder der Art der Erkrankung mehr oder weniger hart oder weich. Kommt es nun zu Verhaltungen in der Niere, sei es durch entzündliche Veränderungen der Niere oder des Harnleiters, durch Stenosen irgendwelcher Art oder Steinverschluß, so entsteht in der Niere ein Druck, der auf die verschieden starren Gewebspartien ungleichmäßig wirkt. Manchmal geht der Druck zuerst vom Nierenbecken, manchmal von einem oder mehreren Kelchen aus, es entsteht dadurch eine ungleichmäßige Zunahme der Verdichtung der verschiedenen Nierenpartien; es werden die Nierenrandpartien, in denen das weiche Parenchym den geringsten Widerstand gegen den Druck und Dehnung entgegensetzt, meist kugelig ausgedehnt, dagegen die entzündlich veränderten Gewebspfeiler nicht zur Schrumpfung gebracht, in ihnen findet die stärkste interstitielle Gewebsneubildung statt und dadurch der größte Widerstand gegen Druck und Dehnung, so resultiert daraus eine Erweiterung des Beckens, Erweiterung der Kelche, und beide werden durch einen schmalen Kanal verbunden, so daß die von I. bezeichnete Flaschenform der Hohlräume zustande kommt. Kugelige Ausdehnung der Kelchräume mit engen Kelchhälsen, es kommt vor, daß der Kanal vollkommen verschlossen wird, es können die Kelche größer werden als das Nierenbecken. Es entsteht im Gegensatz zur ersten Form, wo wir einen einheitlichen Hohlraum vorfinden, ein vielkammeriges Höhlensystem. S. Fig. 2.

ad 3. Bei der tuberkulösen Pyonephrose finden wir nun ebenfalls wieder Bilder, die abhängig sind von dem im Vordergrund stehenden Erkrankungsprozeß. Hier spielen so verschiedenartige Einwirkungen auf

die Nierensubstanz mit, daß es auch nicht zu einem einheitlichen Bild kommen kann, und je nach der Art der Erkrankung, ob Ulzeration der Papillen oder kavernöse oder käsige oder nur entzündliche Prozesse vorliegen, findet sich Unregelmäßigkeit in den Konturen der Hohlräume, zerfressene Form der Wandung und charakteristisch ungleiche Ausdehnung der Höhlen und ungleiche Entfernung der Höhlenwand von der Oberfläche. S. Fig. 3.



Fig. 2.



Fig. 3.

Zur Beurteilung der Kontrastmittel, die wir bei der Pyelographie verwenden, habe ich auf einem Bild verschiedene Aufnahmen mit verschiedenen Mitteln nebeneinander gestellt, und es ist daraus ersichtlich, daß das neueste, hier von Joseph empfohlene Jodlithium wohl die schönsten, schärfsten Kontraste gibt, die vielleicht das Collargol noch übertreffen. Nach Ablehnung des Collargols haben wir alle Mittel durchprobiert, das Bromnatrium ist anscheinend ungefährlich, verursacht keine Schmerzen, die Kontraste sind aber schwächer als die der anderen Mittel. Das Jodkali verursacht häufig sehr starke Reizschmerzen, das Pyelon haben wir wegen seines hohen Preises verlassen, und wegen der von Barreau und Casper veröffentlichten Schädigungen, die es verursachen kann, so daß wir vorläufig die Pyelographien mit dem 20% bis 25% Jodlithium ausführen.

Pyelitis, Pyelonephritis, Pyonephrose.[1]

Von

E. Wossidlo, Berlin.

Facharzt für Urologie.

Drei nahe miteinander verwandte Krankheitsbilder, die uns allen wohlbekannt sind, Pyelitis, Pyelonephritis und Pyonephrose, sollen uns heute in kurzen Worten beschäftigen. Es sind allgemein bekannte Bilder, die ich vor Ihnen entrollen will, und die es mir gestatten, mich in einzelnen Punkten ganz kurz zu fassen.

Betrachten wir die pathologisch-anatomischen Veränderungen, so habe ich bei ihnen nur an das Allernotwendigste zu erinnern: bei der Pyelitis daran, daß sie in ihren Uranfängen in vielen Fällen punktförmige und ausgedehntere Blutungen in der Schleimhaut aufweist, daneben ödematöse Durchtränkungen, eiterige Infiltrationsprozesse, die mit der Dauer der Erkrankung in immer tiefere Schichten der Wandung eindringen und auch gewissen regressiven Veränderungen unterworfen sind, so daß sich allmählich aus dem nur wenig veränderten Nierenbecken der akuten Pyelitis das der chronischen mit seinen derben Wandungen entwickelt.

Bei der Pyelonephritis treten zu den entzündlichen Prozessen des Nierenbeckens noch solche des Nierenparenchyms hinzu, die bei rein aszendierenden Prozessen namentlich Veränderungen der Markkegel und beim Weiterfortschreiten auch solche in den Kelchen aufweist. Daneben bestehen aber, was ich besonders hervorheben möchte, bei der Pyelonephritis, wie es der zweite Teil der Krankheitsbezeichnung betont, im Nierenparenchym pathologische Veränderungen der sezernierenden Abschnitte, die durchaus denen vergleichbar sind, die uns die pathologische Anatomie bei der Nephritis bietet.

Die Pyonephrose stellt in gewissem Sinne meist ein ungünstiges Endprodukt dar, bei dem eine ausgedehnte Zerstörung des Nierengewebes durch eine Einschmelzung vom Nierenbecken aus erfolgt ist, mag sie primär sich entwickelt haben, im Anschluß an eine Pyelonephritis, mag sie durch Steinbildungen hervorgerufen worden sein, oder mag sie endlich das infizierte Endprodukt einer Hydronephrose sein. Sie ist charakterisiert durch die ausgedehnte Zerstörung des Nierenparenchyms, das je nach der Entstehungsursache verschiedenartige Zerstörungen aufweist, verbunden mit der abnormen Erweiterung des Nierenbeckens, der Nierenkelche. Abschließend darf ich noch daran erinnern, daß sich ähnliche Veränderungen wie im Nierenbecken gleichzeitig fast ausnahmslos im Harnleiter finden.

---

[1]) Vortrag gehalten in der Berl. urolog. Gesellschaft am 7. Juni 1921.

Wenn wir nun die Erreger der entzündlichen Erkrankungen, die uns heute beschäftigen, erwähnen wollen, so brauche ich nur an die hauptsächlichen zu erinnern, an das Bacterium coli, Streptokokken, Staphylokokken, Streptobazillen und Gonokokken. Andere gleichfalls häufiger vorkommende Erreger will ich im Rahmen der kurzen Ausführungen nicht erwähnen. Die Tuberkulose lasse ich absichtlich beiseite, da sie ein absolut eigenes Krankheitsbild darstellt.

Über die Häufigkeit der einzelnen Krankheitserreger sei nur kurz gesagt, daß bei den von mir in den letzten Jahren behandelten Fällen ich bei 79% Bacterium coli, bei 34% Streptokokken, bei 30% Staphylokokken, bei 20% Grippebazillen, bei 15% Streptobazillen und bei 5% Gonokokken nachgewiesen habe. Die insgesamt nachgewiesene Prozentzahl von 163% erklärt sich dadurch, daß es sich bei einer großen Anzahl von Erkrankungen um typische Mischinfektionen gehandelt hat.

Über den Infektionsmodus möchte ich nur erwähnen, daß nach meinen Erfahrungen der aszendierende Typus, wie er namentlich in dem sogenannten typischen Beispiel der gonorrhoischen Pyelitis erwähnt wird, durchaus die Minderzahl der Fälle betrifft. Für die Koliinfektion kommt fast ausschließlich die Durchwanderung der Bakterien in Frage, während bei den anderen Erregern der Infektionsweg fast ausnahmslos auf hämatogenem Wege zu suchen ist. Speziell möchte ich dabei auf die Infektion mit Grippebazillen und Streptokokken hinweisen, bei deren akutem Auftreten in Verbindung mit den abnorm geringen, bzw. vollkommen fehlenden Blasenprozessen es eine Utopie wäre, von einer aszendierenden Infektion zu sprechen.

Ebenso möchte ich mich dagegen wenden, die gonorrhoische Pyelitis als bestes Paradigma für den akuten Nierenbeckenkatarrh zu verwenden, da sie im Verhältnis viel seltener auftritt als alle anderen Arten der Nierenbeckenentzündungen, und ich möchte gleich hier einem Mißbrauch entgegentreten, der vielfach in der Bewertung der anamnestischen Gonorrhoe bei Erkrankungen des uropoetischen Systems getrieben wird. Glauben Sie, daß, wenn ein Mensch, ein Mann z. B. in der Anamnese 20 Jahre vor der Nierenbeckenerkrankung eine Urethritis gonorrhoica acuta simplex aufweist, daß diese noch in irgendeinem Zusammenhange mit der so viel später erfolgten Nieren- oder Nierenbeckenerkrankung steht? Ich negiere es absolut, um so mehr, da einerseits von 284 Fällen von Pyelitis sich nur bei zirka 5% Gonokokken nachweisen ließen, wobei ich mir der Schwierigkeit positiven Gonokokkennachweises absolut bewußt bin, und da andererseits bei den 284 Fällen 39 in der Anamnese eine Gonorrhoe hatten, d. h. gut 13%. Doch nicht allein aus diesen Gründen möchte ich diese Behauptung aufstellen, sondern auch unter Verzeichnung der Tatsache, wie selten wir bei einer frischen, schweren Gonorrhoe, bei der auch die Urethra posterior und Blase erkrankt ist, eine Pyelitis beobachten, trotzdem, wenigstens von meinem Vater und mir, alle derartigen Kranken grundsätzlich blasengespiegelt worden sind und wir nur in vereinzelten Fällen, etwa den vorhin erwähnten Prozentzahlen, Veränderungen an den Harnleitern haben finden können.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen gestatten Sie mir nun den

klinischen Teil, der uns Praktiker in erster Linie interessiert, zu streifen. Auch hier gehen die Klagen der Kranken absolut konfluierend ineinander über, sie bieten keine Anhaltspunkte dafür, welche Erkrankung, bzw. welcher Grad derselben vorhanden ist. Das Fieber, die Schmerzen im Rücken, zur Blase hin ausstrahlend, zu den Schulterblättern hin ausstrahlend, die Schmerzen in der Nabelgegend, der dumpfe Druck, sie sind nichts an sich Charakteristisches und sollen uns nur zur exakten Untersuchung durch Inspektion, ich betone das Wort Inspektion, Palpation, sowie zur Inspektion des Rückens auffordern, wobei gerade die Inspektion uns häufig auf den Herd der Erkrankung führt. Ich erinnere an die charakteristische Auftreibung in der Gegend der 12. Rippe im Rücken, die wir schon bei geringen entzündlichen Prozessen, der Art wie sie uns heute beschäftigen, in etwa 40% der Fälle wahrnehmen können. Ich erinnere an die Auftreibung des Leibes, wie sie von uns bei den großen Pyonephrosen gesehen werden. Ich betone das so stark, weil ich leider die Beobachtung gemacht habe, daß derartige Auftreibungen und Ödembildungen vielfach von Ärzten übersehen und ignoriert worden sind, so daß vollkommen falsche Diagnosen gestellt wurden, die meist Rheumatismus oder Verstopfung lauteten, Sachen, die nach meinen Erfahrungen selbst Spezialisten untergelaufen sind, was mich veranlaßt, dies hier so scharf zu betonen.

Neben den bisher erwähnten Erscheinungen stehen als Kardinalsymptome die Veränderungen des Harns im Vordergrunde, sei es, daß er blutig, sei es daß er diffus getrübt ist. — Ich vermeide eben das Wort eiterig, um abermals eine Irrtumsquelle zu streifen, die ich in meiner Praxis bis jetzt viermal Gelegenheit hatte zu beobachten und festzustellen, nämlich die, daß eine Harntrübung bei beschwerdefreiem, fieberfreiem Kranken eine Salztrübung sei. — Drei dieser Fälle sind die größten pyonephrotischen Säcke gewesen, die ich operiert habe, deren einer kindskopfgroß war. Sie sind insofern lehrreich und rufen uns die Tatsache in Erinnerung, daß große Pyonephrosen bis auf die Harntrübung für den Patienten vollkommen symptomlos verlaufen können. Auf die übrigen Details der Symptomatologie will ich nicht eingehen.

Und nun zur Diagnose. Die Klagen des Patienten, der Harnbefund, weisen uns darauf hin, daß ein entzündlicher Vorgang sich an einer Stelle des uropoetischen Systems findet, an welcher, können wir aus der Harnuntersuchung, sowohl der chemischen, wie auch der mikroskopischen, solange nicht eine Nephritis dabei ist, nicht feststellen. Einen gewissen Anhaltspunkt bieten uns vielleicht die geballten Eiterhaufen im mikroskopischen Bilde des unzentrifugierten Harns, eine Untersuchungsart, die uns weit mehr Schlüsse über den Grad, und mit allen Einschränkungen, über den Sitz der Entzündung gewährt. Zentrifugieren wir, so finden wir z. B. in dem Harn im Gesichtsfelde 50 Leukocyten, zentrifugieren wir aber länger, oder mit hochturigeren Zentrifugen, so sind es im Gesichtsfelde vielleicht schon 100, ohne daß wir aus diesen Differenzen irgendeinen Schluß auf den Grad der Erkrankung ziehen können. Wesentlich anders beim unzentrifugierten Harn, bei dem wir nur den Faktor nicht übersehen dürfen, ob etwa poliurische Prozesse bestehen.

Betrachten wir Eitermenge, Harnmenge und Konzentration gleichzeitig, so werden wir bei einiger Erfahrung sagen können, in diesem Falle wird dreimal so viel Eiter ausgeschieden wie in jenem, der entzündliche Prozeß ist schwererer Natur.

Immerhin können wir aber bereits aus den Symptomen und den Ergebnissen der Inspektion, Palpation und Harnuntersuchung die fast sichere Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Pyelitis, Pyelonephritis, bzw. Pyonephrose stellen.

Zu ihrer Vollendung helfen uns zunächst die Kystoskopie, der Harnleiterkatheterismus und die Pyelographie. Denken wir daran, daß sich auch fast stets bei der Pyelitis entzündliche Prozesse abspielen, so werden wir nicht erstaunt sein, wenn wir eine ausgedehnte Verquellung der Harnleiter erblicken, wenn wir aus diesen Spalten heraus einen dünnen Blutstrahl sich winden sehen, wenn wir die Gegend des Harnleiters durch ein akutes, bullöses Ödem verdickt finden, oder der Harnleiter stark klaffend uns erscheint, bedeckt mit größeren oder kleineren Granulationsbildungen, oder endlich wenn wir aus ihm Eiter und Fibrin, vielleicht auch Steintrümmerchen quellen sehen, Veränderungen, die, so charakteristisch sie an sich sind, doch so mannigfache Varianten aufweisen, daß wir stets neue und andere Bilder erblicken. Die Veränderungen des Harnleiters und des anschließenden Teils des Trigonums klärten uns aber weiter noch darüber auf, ob wir es mit einem einseitigen oder doppelseitigen Prozesse zu tun haben.

Von 168 von mir in den letzten zwei Jahren behandelten Pyelitiden konnte ich schon dadurch nachweisen, daß 63 von ihnen einseitig waren, 105 doppelseitige Prozesse. Haben wir so nun die Diagnose: Erkrankung entzündlicher Natur einer Harnleitermündung bzw. beider Harnleitermündungen, folglich Erkrankung des zuführenden Harnapparates gestellt, so können wir zunächst noch mit Hilfe des einfachen Harnleiterkatheterismus feststellen, daß sich tatsächlich Eiter aus einer bzw. beiden Nieren entleert, wobei wir unmittelbar aus dem Harnleiterkatheter die Tropfen zur mikroskopischen Untersuchung entnehmen. Wir können dann noch einen Schritt weiter gelangen, und zwar dadurch, daß wir bestimmen, wieviel Harn ununterbrochen aus dem Nierenbecken sich entleert, über dessen Kapazität wir wohl sagen können, daß sie normalerweise 4 ccm nicht überschreitet, daß wir aber im allgemeinen aus einem Nierenbecken bei einem Harnleiterkatheterismus etwa 1 ccm Flüssigkeit erhalten, in ununterbrochener Folge, etwa 20 Tropfen, wie sie sonst ja auch rhythmisch entleert werden.

Die weitere Untersuchung zielt darauf hinaus festzustellen: welche Harnmengen finden sich im Nierenbecken und welche chemischen und mikroskopischen Bestandteile enthält der Harn der einzelnen Niere. Ist eine Erweiterung des Nierenbeckens vorhanden in Verbindung mit einem stark eiweißhaltigen Harn, in dem wir auch Zylinder nachweisen können, so müssen wir auch, wenn die Restharnmenge des Nierenbeckens, ich präge das Wort Restharnmenge, 6—10 ccm nicht übersteigt, die Diagnose Pyelonephritis stellen, im Gegensatz zur einfachen Pyelitis, bei der die Eiweißmengen den enthaltenden Formelementen ziemlich adäquat sein müssen.

Gleichzeitig mit der Einführung des Harnleiterkatheters werden wir auch noch darauf aufmerksam gemacht, ob Stenosen des Harnleiters vorhanden sind, eine Beobachtung, die wir später differentialdiagnostisch verwerten müssen.

Als nächste weiter aufklärende Methoden kommen die verschiedenen Funktionsprüfungen der Niere in Frage, die uns darüber Aufschluß gewähren, ob das sezernierende Gewebe der Niere gelitten hat, wobei ich hier gleich hervorheben möchte, daß bei den Pyelonephritiden keine Störungen der Indigkarmin- und Phloridzinproben aufzutreten brauchen. Diese Funktionsstörungen bei Pyelonephritiden treten nach meinen Erfahrungen, die sich auf 77 Fälle von Pyelonephritis erstrecken, immer erst dann ein, wenn aus der Pyelonephritis sich eine Pyonephrose zu entwickeln droht.

Weitere Aufschlüsse gibt uns die Pyelographie, deren wir allerdings nach meiner Auffassung vielfach entbehren können, da sie doch nicht als unbedingt ungefährliche Untersuchungsmethode bezeichnet werden kann. — Worüber klärt uns nun die Pyelographie auf? Sie läßt uns die Veränderungen des Nierenbeckens und Harnleiterbildes erkennen, ob angeborene oder erworbene Harnleiteranomalien die Grundlage für die Veränderungen des Nierenbeckens gewesen sind, oder ob diese allein infolge eiteriger Einschmelzung der Papillen bzw. inneren Kelchgegenden entstanden sind. Die Bilder sind in ihrer unregelmäßigen, bzw. mehr glatten Gestaltung, der durch das Kollargol ausgefüllten Hohlräume, bis zu einem gewissen Grade pathognomonisch. Sie klären uns darüber auf, ob wir es mit, wenn ich so sagen darf, primär entstandenen Eiternieren zu tun haben, oder ob vorangegangene Harnstauungen die Basis für eine Ansiedelung der Krankheitskeime gegeben haben und dadurch die Pyonephrose z. B. hervorgerufen worden ist. Allerdings möchte ich auch diese Bemerkung mit allen Vorbedingungen machen, da wir noch nicht so weit fortgeschritten sind, um allein diese Bilder einwandfrei zu deuten, zumal rein technische Momente bei jeder Nierenaufnahme wechselnde Bilder zeigen können.

Die Pyonephrose, die wir endlich aus der schweren Funktionsläsion der Nieren, den stark erweiterten Nierenbecken und dem reichlichen Eitergehalt diagnostizieren, können wir also nach den bisherigen Ausführungen entweder als das Endprodukt einer Pyelonephritis, bzw. einer infizierten Hydronephrose bezeichnen. Von den von mir beobachteten 39 Pyonephrosen, darunter 10 doppelseitige, habe ich nach dem Bilde der exstirpierten Niere und nach dem Harnleiterbefund bei der Operation von 29 Fällen 18 infizierte Hydronephrosen und 11 aus der Pyelonephritis hervorgegangene Pyonephrosen operiert.

Aus dem Gesamtergebnis aller diagnostischen Untersuchungsmethoden haben wir unsere Therapie aufzubauen. Die allgemeine diätetische und sogenannte antiseptische Behandlung interner Natur haben wir in allen Fällen, sei es wie es sei, auf das strengste durchzuführen, wobei wir sie noch zweckmäßigerweise mit hydrotherapeutischen Maßnahmen bzw. mit der Diathermie der Nieren zu unterstützen haben.

Wesentlich anders gestaltet sich die Frage der Anwendung des

Harnleiterkatheterismus. Über seine Verwendung ist ein großer Streit entbrannt. Auf der einen Seite eine Befürwortung seiner intensivsten Anwendung, auf der anderen Seite die Heidenangst vor der Infektion durch ihn, bzw. vor den Läsionen, die er hervorrufen kann. Es ist nun die Frage: Wann wenden wir ihn an und wie sollen wir ihn anwenden? Bei den akuten Pyelitiden einfacher Natur rate ich grundsätzlich zunächst ihn zu meiden, allerdings mit der einen Einschränkung, daß wir den Krankheitsverlauf auf das intensivste kontrollieren. Tritt eine Verzögerung, ein Stillstand ein, so sollen wir uns nicht scheuen zum Harnleiterkatheterismus und zur Nierenbeckenspülung mit Höllenstein 1:1000 zu schreiten. Wir können dann hoffen, daß wir den Heilungsverlauf schon mit 2—3 Spülungen wesentlich abkürzen, bzw. eine Heilung ermöglichen können. Unter den von mir beobachteten 76 akuten Pyelitiden habe ich 40 mal zum Nierenbeckenspülen gegriffen, während ich ihrer in den anderen Fällen entbehren konnte.

Anders bei der chronischen Pyelitis und bei der Pyelonephritis. Bei der chronischen Pyelitis sollen wir grundsätzlich das Nierenbecken spülen, und zwar in Intervallen von höchstens 5—6 Tagen. Wir müssen uns bis zu einem gewissen Grade von der Vorstellung eines ungemein empfindlichen Nierenbeckens freimachen und lernen, es als eine Art Vorblase zu betrachten, die wir analog den Prozessen der chronischen Cystitis und den dabei geltenden Regeln zu behandeln haben. Es wäre natürlich falsch, das Nierenbecken der Blase absolut gleichzusetzen. Kommen wir nun bei diesem Nierenbeckenspülen mit 6—8 Spülungen nicht zu einem Resultate, oder sind die Prozesse von vornherein schwerster Natur, so haben wir unbedingt zum Verweilureterkatheter zu greifen, den wir ruhig, unter regelmäßiger Auswechselung, bis zu 6 Wochen liegen lassen können. Hierbei wird uns die Möglichkeit gegeben im klinischen Betrieb das Nierenbecken zweistündlich auszuspülen, und zwar verwende ich bei diesen Ausspülungen grundsätzlich am Tage ein- bis zweimal Argentum nitricum 1:1000, mit voraufgegangener Bor- bzw. Kochsalzspülung. Die anderen Spülungen haben nur mit den beiden zuletzt genannten Medikamenten zu geschehen. So können wir hoffen, daß wir noch manche chronische Pyelitis zur Ausheilung bringen, die uns vorher widerstanden hat.

Bei der Pyelitis gravidarum habe ich von der Verwendung des Verweilkatheters Abstand genommen, da ich schon nach zwei Tagen beobachten konnte, daß sich eine erhöhte Wehentätigkeit einstellte. Ich behandele sie jetzt fast ausschließlich in der von mir anfangs angegebenen Methode, d. h. intern, sowie allenfalls mit einigen Nierenbeckenspülungen. Doch ist es ratsam eine Argentumlösung von höchstens 1:3000 zu verwenden.

Von der Pyelonephritis habe ich nur zu sagen, daß die Behandlung nach gleichen Grundsätzen durchgeführt werden muß. Eine Sorge vor dem Herauftreiben, der Retention eiteriger Massen brauchen wir nicht zu haben. Schaden anrichten können wir bei sorgsamer Behandlung dadurch nicht, sondern nur retten, wie wir nicht nur an den verminderten

oder schwindenden Formelementen feststellen können, sondern auch viel genauer durch die Wiederkehr und Besserung der Nierenfunktion. Auf diese Weise wird es uns auch noch manchmal möglich sein, in Fällen doppelseitiger Nierenerkrankungen, bei der wir vorher an eine Nephrektomie der schlechten Niere nicht denken könnten, zu einer Exstirpation des zugrunde gegangenen Organes zu gelangen, ohne Gefahr für den Kranken, wenn wir zuvor die gesündere, pyelonephritisch erkrankte Niere durch die eben angegebene Methode ausgeheilt haben. Ich habe dreimal derartige Kranke, nach vorhergegangener Behandlung der gesünderen Niere, mit Erfolg operiert, so daß sie ihrem Berufe voll nachgehen können, beschwerdefrei und mit klarem Harne. Die Dauer dieser Ausheilung beläuft sich auf $1\frac{1}{2}$—$3\frac{3}{4}$ Jahre. Als Daten mögen kurz die Krankendaten dienen.

Herr X. 35 Jahre alt.

Patient leidet seit Jahren an einem festgestellten doppelseitigen Nierenbeckenkatarrh. Er gibt an, seit mehreren Wochen heftige Schmerzen im Rücken, stark eiterigen Harn und Temperaturen bis 38,9° zu haben.

Inspektion: Rückengegend in der Höhe der zwölften Rippe bds. stark ödematös geschwollen. In der Gegend des rechten Hypochondriums stärkere Auftreibung des Leibes.

Palpation: Beide Nieren groß und druckempfindlich. Die rechte ist wesentlich stärker als die linke vergrößert und steht tief.

Harn: Trübe, alkalisch. Albumen $1\frac{1}{2}$‰. Mikroskopisch zahllose (++++++) Leukocyten z. T. in geballter Form. Epithelien der harnleitenden Wege und wenige hyaline und granulierte Zylinder. Kolibazillen und Streptokokken.

Kystoskopie: Beide Harnleitermündungen stark gerötet. Der rechte bildet einen unregelmäßigen, derben, mit Granulation bedeckten Krater, aus dem dick eiteriger Harn hervorquillt. Der linke zeigt weniger schwere Veränderungen und ist bis auf einen kleinen Punkt durch starkes Ödem verschlossen, aus ihm entleert sich mäßig getrübter Harn.

Harnleiterkatheterismus: Rechts unmöglich. Hindernis nach 3 cm. Links: Im Harn des mit dem Katheter entleerten Nierenbeckens 7 ccm. Restharn, mittlere Mengen (+++) von Leukocyten, einzelne hyaline und granulierte Zylinder, spärliche Erythrocyten.

Indigkarmin: Links 16′ Blau, rechts 30′ noch nicht vorhanden. Es wird ein Verweilureterkatheter links eingelegt, und das Nierenbecken, zweistündlich gespült.

Der Befund links bessert sich dauernd bis zu dem Ergebnis:

Fünf Wochen nach dem Einlegen des Verweilkatheters:

Urin der linken Niere klar. Albumen —. Spärliche Leukocyten in jedem fünften bis sechsten Felde. Keine Zylinder. Indigkarmin in 10′.

Zwei Tage darauf Nephrektomie der rechten, schwer pyonephrotisch veränderten Niere.

Befund nach 6 Monaten:

Blühender Mann, frei von allen Beschwerden. Urin klar, frei von Formelementen und Eiweiß.

Befund nach 9 Monaten:

Status idem.

Zusammenfassend darf ich also wohl sagen, daß wir mit der Fortentwicklung unserer Diagnostik dahin gelangt sind, diese drei Krankheitsprozesse aufs schärfste in ihren verschiedensten Stadien zu erkennen und dementsprechend zu behandeln, und ich glaube, daß wir manche Niere, die uns früher unter das Messer gekommen ist, weil wir die Pyelonephritis, das eine Vorstadium der Pyonephrose, nicht energisch genug angefaßt haben, retten können.

Zum Schluß möchte ich mir noch kurz einige Worte zur Vakzinotherapie gestatten. Bei der überwiegenden Mehrzahl aller Fälle, und zwar bei 243 von 284 habe ich die Autovakzine als Adjuvans angewandt, und zwar mit dem Ergebnis, daß sie bei den Koliinfektionen die Therapie wesentlich unterstützten, weniger bei den Streptokokken, ganz wenig bei den Staphylokokken. Eine Ausheilung nur durch Vakzine können wir nicht erwarten, sondern sie leistet uns nur gute Dienste in Verbindung mit den anderen Methoden, und zwar als Autovakzine. Als Grundbedingung darf allerdings nicht übersehen werden, daß jede Reaktion bei der Impfung streng vermieden werden muß.

Ich glaube somit sagen zu können, daß interne Therapie, Autovakzination und der sinnmäßig angewandte Harnleiterkatheterismus die Faktoren sind, die uns in der Behandlung der Pyelitis, Pyelonephritis, den Weg weisen, wie wir die eine Art der Pyonephrose vermeiden können, und andrerseits der Harnleiterkatheterismus bei den Stenosen die Fortentwickelung der Hydronephrose verhindert, ja sogar eine Rückbildung des erweiterten Nierenbeckens ermöglicht, somit auch die Entstehung einer anderen Art der Pyonephrose verhindert.

Berliner urologische Gesellschaft.

Sitzung am 5. April 1921 8 Uhr abends.

Vorsitzender Posner, Schriftführer i. V. Joseph.

Der Vorsitzende teilt mit, daß Herr Dr. Bitschai als Mitglied aufgenommen ist. Als Gäste begrüßt er Herrn Prof. Theodor Cohn-Königsberg, sowie die Herren Schütze und Mosenthal-Berlin. Er gedenkt sodann kurz der in Gemeinschaft mit dem Verein für innere Medizin abgehaltenen Sitzungen mit dem Thema „funktionelle Nierendiagnostik".

Zu der Tagesordnung hält zuerst Herr E. Joseph den angekündigten Vortrag „Demonstrationen zur Nierenchirurgie".

Joseph spricht im Anschluß an die vorausgegangene Diskussion über die funktionelle Nierendiagnostik über Schwächen und Mängel des Verfahrens. Lageveränderungen ohne wesentliche Parenchymerkrankung lassen sich auf diesem Wege nicht ermitteln. Das prähydronephrotische Stadium der Wanderniere und ein Teil des Nierentumoren entziehen sich der Erkenntnis, weil die zu geringfügige Parenchymerkrankung im Beginn des Leidens keinen funktionellen Ausdruck finden kann, da der größte Teil des Nierenkörpers funktionell intakt ist. Bei der Wanderniere tritt erst dann eine Herabsetzung des funktionellen Wertes ein, wenn sich Becken und Kelche unter dem Einfluß der Harnstauung bedeutend ausweiten. Die Hypernephrome vom oberen Pol der Niere vielfach entspringend drängen die Niere nach abwärts, verursachen aber schwerere Parenchymerkrankung und erhebliche Herabsetzung der Funktion erst, wenn sie gröbere Zapfen in den Nierenkörper schlagen oder in die Kelche und das Becken einbrechen. Sonst können sie trotz ihrer Größe ohne Einfluß auf die Beschaffenheit des Urins und auf die Abwicklung der Funktion sein. Bei diesen Krankheitsgruppen ist die Ermittlung der anatomischen Lage viel wertvoller, als die Ergebnisse einer noch so verfeinerten funktionellen Nierendiagnostik, weil eine wesentliche Störung der Nierenfunktion nicht besteht.

Die anatomische Lageveränderung wird durch die Pyelographie und die röntgenographische Darstellung des Harnleiterverlaufs plastisch dargestellt. Joseph demonstriert einige die Wichtigkeit dieser Darstellung beweisende Bilder. Für die Nierentumoren ist die Verbiegung des adrenalen Harnleiterabschnittes aus dem vertikalen Verlauf in eine quer zur Körperlängsachse abgehende Richtung im allgemeinen charakteristisch. In einem Falle wurde der mittlere und obere Harnleiter von der Tumormasse ganz nach außen gedrängt und die Niere mit dem unteren Pol über die letzte Rippe in die Höhe gehoben. Sie lag mit ihrer Längsachse der letzten Rippe parallel. Der Harnleiter wird durch den Umweg, zu welchem er gezwungen wird, überdehnt und nimmt Katheterlängen von 35—40 cm auf. Diese anatomischen Beobachtungen gleichen die Schwäche der funktionellen Diagnostik bei den genannten Krankheitsgruppen aus.

Herr **J. Schütze**: Zur Unterscheidung von Gallensteinen und Nierensteinen im Röntgenbild kommt in Frage, daß die Gallensteine bei den Nierenaufnahmen verhältnismäßig selten sich direkt in den Nierenschatten projizieren.

Wenn dies aber bei Nierenaufnahmen doch einmal der Fall ist, so diene folgendes zur Unterscheidung, wobei hervorgehoben sei, daß es sich dabei stets um stark kalkhaltige Gallensteine handeln muß, denn nur diese können bei Anwendung der Nierentechnik zur Darstellung gelangen.

1. Gallensteine sind meist in mehrfacher Zahl vorhanden und gegeneinander abgeschliffen (fazettiert) zu erkennen. Auch die Solitärsteine sind sehr oft an einer oder mehreren Stellen eckig gestaltet.

2. Gallensteine haben fast stets in ihren mittleren Partien eine mehr oder minder deutlich in die Erscheinung tretende Aufhellung gegen ihre Randzone infolge ihres Cholesterinkernes.

Am leichtesten ist die Identifizierung, wenn diese beiden Merkmale sich finden; es ist dann ein Zweifel kaum möglich.

Besteht aber doch noch ein solcher, so soll man die Technik der röntgenologischen Gallensteinuntersuchung Zuhilfe nehmen. Diese besteht

1. aus der Durchleuchtung mit zu Hilfenahme einer Vorderblende (Holzknechtscher Kompressionstubus oeer Buckyblende). Hierbei kann man damit rechnen, daß man die stärker kalkhaltigen Gallensteine, die differentialdiagnostisch in Frage kommen wie oben vermerkt wurde, bei der Atembewegung der Leber sich konform und synchron mit ihr verschieben sieht.

Nur bei sehr starker Gallenblasenadhäsion könnte die Verschiebung etwas behindert, nie aber wohl ganz aufgehoben sein.

2. In einer nach besonderer Technik anzufertigenden Aufnahme (Bauchlage). Bei diesen letztgenannten Untersuchungen ist darauf Obacht zu geben, daß es gelingt, die Gallenblase nach Größe, Form und Lage festzustellen. In ihrem Bezirk muß man dann neben hellen nach eventuell dunklen Schatten suchen. Es steht dies letzten im striktesten Gegensatz zu der Darstellbarkeit der Nierensteine, die ausnahmslos auf der Originalplatte sich als helle Schatten bemerkbar machen, ebenso wie dies in der Hauptsache auch bei den kalkhaltigen Gallensteinen der Fall ist. Die Cholesterinsteine dagegen sind auf der Originalplatte dunkel. Für sie kommt differentialdiagnostisch Darmgas in Frage, dies muß man durch gute Darmentleerung auszuschalten suchen. Gelingt das nicht, so müssen nach einiger Zeit Kontrolluntersuchungen vorgenommen werden. Demonstration einer Anzahl Gallensteinbilder.

Herr **von Lichtenberg** bestätigt auf Grund seiner Erfahrungen die große Bedeutung der Pyelographie bei den Tumoren der Niere und des Nierenbeckens. Ausdehnung und Lage der Geschwulst lassen sich aus den Veränderungen des Beckenbildes, aus der Dislokation desselben, des Nierenschattens und des Ureters genau ablesen, ebenso wie die Diagnose der Nierenbeckengeschwülste durch Aussparungen am Beckenbild ermöglicht wird. Auf diese Momente hat er bereits bei der ersten Veröffentlichung der Methode und seither wiederholt hingewiesen.

Sodann spricht Herr P. Rosenstein, unter Demonstration zahlreicher Lichtbilder, über ein neues Verfahren „Pneumographie des Nierenlagers". Siehe Originale in dieser Nummer der Zeitschrift für Urologie.

Sodann wird die Aussprache über die funktionelle Nierendiagnostik fortgesetzt (M. Rosenberg, Schirokauer, Bönnigen. Guggenheimer, M. Zondek) (s. Verhandlungen der gemeinschaftlichen Sitzung den B. U. G. und des Vereins f. innere Medicin 7. u. 8./III. 1921 in der Zeitschrift für Urologie).

Herr A. Kowarski demonstriert einen Apparat zur Harnstoffbestimmung.

Der vom Vortragenden konstruierte Ureometer gestattet in bequemer und einfacher Weise eine genaue Harnstoffbestimmung in relativ kleinen Blutmengen (2,5 bis 4,0 ccm) auszuführen. Die Bestimmung ge-

schieht nach der Brommethode. Der Apparat enthält weder Gummi- noch Metallteile. Er ist besonders gut geeignet zur schnellen Feststellung einer Stickstoffretention und zur Bestimmung der Ambardschen Konstante.

Eine genaue Beschreibung des Apparates und Gebrauchsanweisung ist in der Med. Klinik 1921 Nr. 30 erschienen.

Schluß der Sitzung 10 Uhr 10 Min.

Berliner urologische Gesellschaft.

Sitzung, Dienstag, den 7. Juni 1921, 8 Uhr abends.

Im Hörsaal des Pharmakologischen Instituts der Universität, Berlin NW. 7, Dorotheenstraße 28.

Vorsitzender Posner. Schriftführer A. Lewin.

Der Vorsitzende teilt zunächst mit, daß Herr Dr. O. Schlaginweit-Brückenau als Mitglied in die Gesellschaft aufgenommen ist.

Er gedenkt sodann in herzlichen Worten des verstorbenen Mitgliedes J. Herzfeld, der unter besonders tragischen Umständen durch Sturz in den Fahrstuhlschacht ums Leben gekommen ist. H. war lange Jahre Assistent Körtes im Urbankrankenhaus und später an seiner Privatklinik und erfreute sich der besonderen Wertschätzung seines Lehrers. Wir verlieren in ihm einen lieben Kollegen, dessen Andenken wir in Ehren halten werden. Ich bitte Sie, sich zu seinem Gedächtnis von den Plätzen zu erheben. (Geschieht.) Es wird sodann in die wissenschaftliche Sitzung eingetreten.

Herr **O. Nordmann**:

1. Operation der Blaseninkontinenz nach Göbell-Stoeckel.

M. H. Die 41jährige Frau, welche ich Ihnen hier zeige, war vor 12 Jahren wegen beiderseitiger Leistendrüseneiterung von anderer Seite operiert. Sie hatte damals eine schwere septische Phlegmone, die wahrscheinlich von einem phagedänischen Ulcus an der Vagina ausging, durchgemacht. Infolge dieses Krankenlagers litt sie seitdem an dauerndem Urinträufeln. Die Untersuchung ergab schwere narbige Veränderungen in der Umgebung der weitklaffenden, außerordentlich verkürzten Urethra, in der Vulva und in beiden Leistenbeugen. Ein eingeführter Katheter gelangte ohne jeden Widerstand am Orificium internum in die Blase. Die Cystoskopie ergab abgesehen von leichten cystitischen Veränderungen in der Gegend des Trigonum nur eine starke Verziehung des Blasenhalses, der ganz unregelmäßig gestaltet war. Am 20. 4. 1921 habe ich die bekannte Plastik nach Göbell gemacht. Ich bildete zwei Lappen bestehend aus dem Musculi pyriformes und schmalen Streifen der Rectusscheide unter Mitnahme von Muskelsubstanz aus den Rectis. Dann habe ich die Harnröhre von unten frei präpariert und sowohl diese als auch den Blasenhals aus dem Narbengewebe freigemacht, bis es gelang, die

Blase an der Harnröhre vorzuziehen. Dann habe ich die heruntergeholten Faszien-Muskelstreifen hoch oben um den Blasenhals herumgeschlungen und an der Unterseite unter straffem Anziehen mit Zwirn vereinigt. Die Wundheilung verlief ungestört. Der Erfolg ist sehr zufriedenstellend. Die Patientin ist jetzt stundenlang trocken und bleibt es auch nachts, wenn sie 2—3 mal aufsteht und die Blase entleert. Die Blase faßt bis zu 400 ccm. Nach der Entleerung bleibt ein Residualharn von 100 ccm. Ich glaube, daß das Verfahren, welches allerdings nicht den Namen einer Sphinkterplastik verdient, nachgeahmt werden soll. In Wirklichkeit wird ja nicht ein willkürlich funktionierender Schließmuskel geschaffen; denn die verlagerten Faszien-Muskelstreifen entbehren ja der Innervation, aber es wird doch, wie schon Stoeckel betont hat, dem Wiederentstehen narbiger Verziehungen des Blasenhalses vorgebeugt und ein mechanischer Verschluß desselben herbeigeführt. Für wichtig halte ich, die Operation oberhalb der Symphyse zunächst vollkommen zu beenden, die Faszien-Muskelstreifen mit kleinen Tupfern zu armieren, so daß ihr Wiederfinden erleichtert wird, und dann die Operation von unten fortzusetzen. Auf diese Weise wird am ehesten eine Infektion des etwas unübersichtlichen Operationsgebietes vermieden. Ferner halte ich die peinlichste Blutstillung für wichtig, damit nicht durch sekundäre Hämatome einer postoperativen Infektion Vorschub geleistet wird.

2. Demonstration einer nach Makkas operierten angeborenen Blasenspalte.

M. H. Der 12jährige Knabe, den ich Ihnen hier vorstelle, kam im März 1920 auf meine Station mit einer angeborenen breiten Blasenspalte, die man schon anderwärts wiederholt versucht hatte, plastisch zu verschließen, aber ohne jeden Erfolg. Er bot das bekannte bejammernswerte Bild. Der ganze Unterbauch war ekzematös verändert. Seine Mutter hatte ihn verlassen, weil sie den unerträglichen Zustand nicht mehr mit ansehen konnte. Ich habe bei dem Knaben zunächst das Cökum ausgeschaltet, den Wurmfortsatz eingenäht, durch diesen einen Katheter eingeführt und in der Folgezeit den Blindsack sauber gespült. Die Flexura hepatica wurde blind verschlossen und die unterste Ileumschlinge End zu Seit mit dem Querkolon verbunden. 6 Wochen später habe ich den Blasenrest mit den Ureterenöffnungen zusammen frei präpariert und in das Kökum implantiert. Dieser Akt der Operation war nicht ganz einfach, weil die Spannung am linken Ureter ziemlich beträchtlich war. Es erfolgte deshalb auch keine glatte Heilung, sondern in der ersten Zeit lief ein Teil des Urins aus der alten Blasenfistel ab, aber von Anfang an entleerte sich der größere Teil aus dem ins Kökum eingeführten Katheter. Nach einigen Wochen schloß sich die Fistel spontan und Sie sehen nunmehr das fertige Resultat. Der Knabe ist vollkommen trocken. Er läßt den Urin alle 4 Stunden aus dem Katheter ablaufen. Der Sack faßt 500—600 ccm. Der Urin enthält nur ganz geringe Flocken und ist im übrigen vollkommen klar. Ich füge noch hinzu, daß ich dem Knaben aus humanen Gründen später noch beide Testikel entfernt habe.

Dieses Operationsverfahren ist m. E. besser, als die Implantation der Ureteren in die Flexura sigmoidea, weil die Operation nach Makkas viel eher eine aufsteigende Infektion der Nieren verhütet, besonders wenn man die Ureterenöffnungen im Zusammenhang mit dem Blasenrest läßt, weil auf diese Weise der Schließmuskel an den Ureterenöffnungen erhalten bleibt. Technisch würde ich in einem ähnlichen Falle das nächste Mal etwas anders vorgehen. Ich würde von der untersten Ileumschlinge ca. 15 cm im Zusammenhang mit dem Kökum ausschalten und dann in der späteren Sitzung die Ureterenöffnungen inkl. Blasenrest mit dem Dünndarm vereinigen, weil ich auf diese Weise nicht gezwungen wäre, den linken Ureter so weitgehend zu isolieren, wie ich es in dem vorgestellten Falle tun mußte. Man hätte ferner bei einer derartigen Modifikation des Verfahrens nicht nötig, den Blasenrest zu drehen und man brauchte nicht Gefahr laufen, dadurch unter Umständen eine Abknickung der Ureteren herbeizuführen. Ich glaube, daß der Urin von dem Rest der untersten Ileumschlinge ungestört durch die Bauhinische Klappe in das Kökum übertreten würde.

3. Demonstration einer geheilten Blasen-Mastdarmfistel und Ersatz eines Harnröhrendefektes.

M. H. Der 9jährige Patient, den ich Ihnen vorstelle, wurde bereits in nicht ganz geheiltem Zustande in der Berliner Chirurgengesellschaft demonstriert. Er ist jetzt ganz geheilt bis auf seine Blaseninkontinenz, für deren Beseitigung ich vielleicht in dieser Gesellschaft einen Rat erfahren darf. Der Knabe wurde mir sofort nach der Geburt mit einer sehr hoch sitzenden kongenitalen Atresia ani zugeführt. Ich habe damals mit großer Mühe das Rectum freigelegt, heruntergeholt und eingenäht und fand bei dieser Operation eine Kloake, welche von Blase und Mastdarm gebildet wurde. Zwischen beiden Organen bestand eine breite Kommunikation. Da der Schließmuskel nur unvollkommen war und wahrscheinlich auch noch durch die Operation geschädigt wurde, floß in der Folgezeit dauernd der ganze Urin per anum ab, während der Knabe festen Stuhl halten konnte. Ich hatte den Eltern geraten, die Beseitigung dieses unerträglichen Zustandes abzuwarten, bis der Knabe größer sei und die Verhältnisse übersichtlicher geworden wären. Ich füge hinzu, daß die Harnröhre normal gebildet war und in die Blase hinein mündete. Ob ein innerer Schließmuskel vorhanden gewesen ist, war nicht zu entscheiden. Während des Krieges ist nun von anderer Seite versucht worden, das Loch in der Blase plastisch zu verschließen; aber die Operation mißlang und durch eine sekundäre Infektion wurde ein Teil der Harnröhre vor der Blase in einer Ausdehnung von ungefähr 3 cm soweit zerstört, daß die Harnröhre nunmehr am Damm blind endete. Es waren also mehrere Aufgaben bei diesem Knaben zu lösen. Ich habe zunächst einen Anus praeternaturalis sinister gemacht, um ein absolut sauberes Operationsterrain am Anus zu erhalten. Dann habe ich die Urethra am Damm freigelegt, eingenäht und aus der Haut des Dammes den fehlenden Teil der Harnröhre in der Form ersetzt, daß ich einen Türflügellappen bildete und ihn um einen Katheter herum vernähte.

Auf diese Weise gelang es, die Kontinuität der Harnröhre bis dicht an das Loch in der Blase heran wieder herzustellen. Nun habe ich einen großen gestielten Lappen aus der linken Glutäalgegend gebildet, herumgeschlagen und auf dem Loch in der Blase fixiert. Ein eingelegter Nélatonkatheter wurde durch die Urethra und das Loch in der Blase in diese hineingeführt. Die Heilung erfolgte ohne Zwischenfall. Dann wurde der Anus präternaturalis geschlossen, und nunmehr sehen Sie hier das fertige Operationsresultat. Der Knabe hält den Stuhl vollkommen und ist nur bei Durchfall nicht ganz sauber. Die Urethra ist glatt durchgängig und der Patient trägt ein Urinal. Auf diese Weise ist er trocken und er kann jetzt die Schule besuchen. Ich habe nunmehr in Aussicht genommen, später noch einmal die Blase durch die Sektio alta zu eröffnen und nachzusehen, ob der Knabe nicht doch noch an normaler Stelle eine innere Harnröhrenöffnung hat, die von einem Schließmuskel umgeben ist. Dann müßte man den Versuch wagen, ein Harnröhre, die ja jetzt durch die ehemalige Fistel in die Blase mündet, von der Blase aus frei zu präparieren und in die etwa vorhandene normale innere Harnröhrenöffnung zu verlagern. Ich stehe allerdings diesem Versuch sehr skeptisch gegenüber, weil ich glaube, daß die Muskulatur am Damm infolge der verschiedenen Operationen sehr gelitten hat. Aber auf der anderen Seite scheint mir doch der Versuch geboten, den Knaben von seinem Urinal zu befreien.

4. Demonstration eines übergroßen 25 pfündigen Hypernephroms.

M. H. Ich stelle Ihnen hier einen 59jährigen Mann vor, welcher im November 20 auf meine Abteilung kam. Er hatte einen riesengroßen Tumor, der die ganze linke Bauchseite einnahm und vom Hypochondrium bis ins kleine Becken hinabreichte. Der Gang des Patienten erinnerte an die Körperhaltung bei einer hochschwangeren Frau. Der Allgemeineindruck war leidlich gut, Hämoglobin 76 %. Der Ureterenkatheterismus ergab eine rechtsseitige normal funktionierende Niere. Ödeme und venöse Stauungen an den unteren Extremitäten fehlten. Aus allen diesen Gründen wurde ein linksseitiges Hypernephrom angenommen, weil der linke Ureter nicht für den Katheter eingängig war und die Farbenprobe negativ ausfiel. Der Gesamtstatus ließ schon vor der Operation die Hoffnung auf einen relativ gutartigen Tumor zu. Transperitoneale Entfernung des riesigen Tumors gelang ohne jede Schwierigkeit, er hatte die Kapsel nirgends durchbrochen und ließ sich von der Vena cava und von der Aorta leicht ablösen. Ungestörter postoperativer Verlauf. Patient hat seit der Operation über 20 Pfund zugenommen. Der Fall beweist, daß auch übergroße Hypernephrome den Versuch einer Operation rechtfertigen, solange keine Metastasen nachweisbar sind und eine allgemeine Kachexie die Operation nicht verbietet.

Herr **E. Wossidlo.** Pyelitis, Pyelonephritis, Pyonephrose. (Siehe Originalartikel in dieser Zeitschrift). Diskussion: Herr Mosenthal. (Siehe ebenfalls Originalartikel in dieser Zeitschrift).

Aus der Chir. Universitätsklinik Berlin.
Direktor: Geheimrat Prof. Dr. A. Bier.

Über Messungen in der Blase.

Von

Dr. med. **E. Herzberg,** Charlottenburg.

Mit 5 Textabbildungen.

Bei den Instrumenten, die der Besichtigung von Körperhöhlen dienen, verfolgte man bisher in der Regel nur den Zweck, das Innere einer Höhle und ihre Wandung dem beobachtenden Auge sichtbar zu machen, was für diagnostische Zwecke vollkommen ausreicht, zumal die heutige Optik- und Apparatetechnik so hoch vollendet sind, daß sie selbst die Erkennung größter Feinheiten ermöglichen. Dagegen gelang es bisher nicht, sich beispielsweise in der Blase, die wir unseren Betrachtungen hier zugrunde legen wollen, ein objektives Urteil über die realen Größenverhältnisse der im Gesichtsfeld erscheinenden Objekte zu verschaffen. Dabei wurde es oft genug als fühlbare Lücke im Wesen der Endoskopie trotz des technisch höchstentwickelten Instrumentariums befunden, daß man in Hinsicht auf die Messung ausschließlich auf Schätzung angewiesen war. Je nach der Entfernung des Cystoskopprismas von dem fraglichen Objekt ändert sich das Bild für den Beobachter, und es liegt in der Natur des optischen Linsensystems, daß das Objekt beim Nahabstand zunehmend vergrößert erscheint. Man hat daher auch oft die Erfahrung machen können, daß z. B. ein Tumor das eine Mal größer und das andere Mal wesentlich kleiner erschien, so daß man dadurch in einer richtigen Beurteilung beeinträchtigt war, wenn andererseits gerade dadurch der geübte Beobachter in Stand gesetzt wird, annähernd richtige Abschätzungen vorzunehmen. Immerhin erscheint es oft wertvoll, möglichst genau über die tatsächlichen Größenverhältnisse gerade bei Tumoren und Geschwürsbildung orientiert zu sein, um auf Grund der beobachteten Veränderung der Größenverhältnisse ein objektives Bild von dem Einfluß der jeweiligen Behandlungsmethode zu erhalten. Nur so ist es möglich, die tatsächliche Wirkung einer Röntgen- bzw. Radiumtherapie, einer Elektrokoagulation oder auch medikamentösen Behandlung auf Neubildungen zu beobachten. Es verlohnt sich also einmal die verschiedenen Meßmöglichkeiten zu betrachten.

Was speziell die Blase anlangt, so sind theoretisch zwei Meßarten möglich:

1. eine indirekte und
2. eine direkte.

Die indirekten Meßmöglichkeiten, bei denen man das Objekt nicht gleichzeitig beobachtet, und die sich mittels der Röntgen-

strahlen durchführen lassen, kommen nur in solchen Fällen überhaupt in Frage, wo die Größenverhältnisse eines genügend großen schattengebenden Körpers festgestellt werden sollen. Selbst wenn auch die Hohlräume und dgl. durch die Füllung mit Kontrastbrei- bzw. Flüssigkeiten gewissermaßen als solide Körper auf der Platte sichtbar und ihre Größenmasse aus dem Vergleich errechnet werden können, wie es bereits vor Jahren in erster Linie von Moritz angegeben wurde, so handelt es sich bei all dem gerade um Objekte, die hinsichtlich ihrer genauen Abmessung von untergeordneter Bedeutung sind. Wird allein doch schon die Betrachtung einer Röntgenaufnahme von einem Blasenstein z. B. genügen, die Wahl der geeignetsten Behandlungsmethode (Lithotrypsie bzw. Sectio alta) zu wählen. Mittels des Lithotryptors ist man bei Steinen außerdem genauer im Stande, sich indirekt je nach dem Greifen über verschiedene Durchmesser zu orientieren und so die tatsächliche Größe mit ziemlicher Genauigkeit zu ermitteln. Auf die Art, wie man unter Umständen Objekte, die durchlässig für Röntgenstrahlen sind, doch noch auf der Platte sichtbar machen kann, mag hier ebensowenig eingegangen werden, wie auf die besonders von Moritz, Perthes u. a. ausgearbeitete Methode der Orthodiagraphie und Tiefenbestimmung. Diejenigen Objekte, bei denen eine wirkliche Größenbestimmung sich als praktisch wertvoll erweisen kann, gehören in erster Linie zum Gebiete der organischen Neubildung. Für diese ist die direkte Beobachtung und gleichzeitige Meßmöglichkeit die einzig sichere und sie mag daher in größerer Ausführlichkeit besprochen werden.

Was also die zweite Möglichkeit der direkten Messung anbetrifft, so hat man zwar schon früher in die optischen Systeme der Endoskopapparate eine Skala oder sonstige Meßmarken angebracht, die Vergleichsmessungen innerhalb des dargebotenen Bildes ermöglichen. Man ist damit aber im allgemeinen doch nicht imstande, exakte Messungen vorzunehmen. Denn für eine absolute Größenbestimmung ist es erforderlich, daß die Entfernung des abbildenden Objektivs (Cystoskopprismas) von dem zu messenden Objekt stets auf das Gleiche, der Skalenteilung entsprechende, richtige Maß gebracht werden kann. Bei dem U. Cystoskop läßt sich eine mechanische Distanzinnehaltung ohne Schwierigkeiten dadurch durchführen, daß man als starren Abstandsmesser den U. K. (vgl. Fig. 1) die Thermokoagulationssonde und dgl. benutzt. Man verfährt hierbei in der Weise, daß man vor Einführung des Instruments in die Blase den U. K. usw. soweit im Instrument vorschiebt, daß seine Spitze bei entsprechender Stellung des Albaranschen Hebels in der Mitte des Gesichtsfeldes in dem Abstande vom Prisma erscheint, wie ihn die eingebaute Skala zur direkten vergleichsweisen Abmessung (für die Verhältnisse der Fig. 2 beispielsweise 2,5 cm) benötigt. Hat man sich durch ein Reiterchen oder sonstige Markierung die Stelle am U. K. gemerkt, die dem Eintritt in den Cystoskopkanal entspricht, dann muß jedes Mal die Distanz der Ureterspitze vor dem Cystoskopprisma die gleiche sein, wenn

a) der U. K. usw. wieder bis an die markierte Stelle vorgeschoben wird und

b) durch entsprechende Drehung des Hebels die Spitze wieder in die Mitte des Gesichtsfeldes dirigiert wird.

Sobald nun der U. K. das zu messende Objekt berührt, ist die direkte Messung der Skala durchführbar. Diese Methode ist in praktischen Grenzen genau und zweifellos leicht durchführbar. Vor allem ist sie da angebracht, wo man den U. K. oder die Th. S. usw. sowieso therapeutisch benötigt. Besonders bei der Thermokoagulation ist es viel wichtiger über die Ausdehnung des Thermokoagulationskreises, der sich ja um die Berührungsstelle der Sonde bildet, wenn der elektrische Strom eingeschaltet wird, zu orientieren, als die Stromstärke zu kennen. Entspricht doch die Tiefenwirkung der Koagulation in die Blasenwand dem Radius des Thermokoagulationskreises (Bericht Chirurgenkongreß 1914).

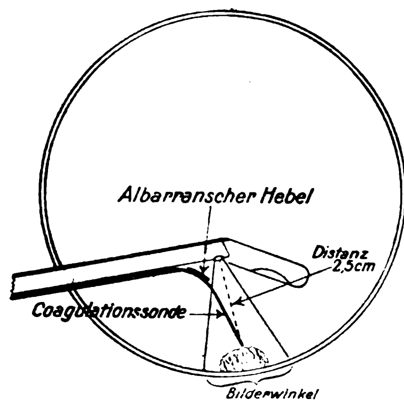


Fig. 1.
Frontaldurchschnitt durch Cystoskop und Blase mit Papillom. (Schematisch.)

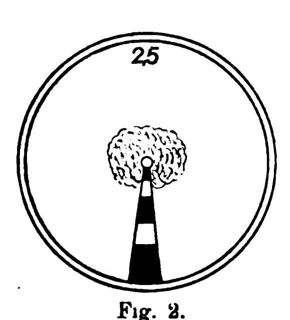


Fig. 2.
Cystoskopisches Bild (schematisch zu den Verhältnissen in Fig. 1.

Auch für die Chemokoagulation bei der nach Joseph mittels des U. K. Trichloressigsäure auf die zu zerstörende Neubildung geträufelt wird, kann man durch die gleichzeitige Benutzung des vorher entsprechend markierten U. K. als Abstandsmesser sich ein objektives Bild über den Grad der Koagulation machen.

In den Fällen, in denen es die einwandfreie Beobachtung des zu messenden Objekts erfordert, sei es, daß es zu groß ist, um in toto bei gewöhnlichem Abstand im cystoskopischen Gesichtsfeldezu erscheinen, sei es, daß es zu klein ist, um bei gewöhnlichem Abstand schon genügend Deutlichkeit aufzuweisen, sei es, daß die anatomischen Verhältnisse der Blase es verlangen, also kurzum im Interesse einer möglichst günstigen Einstellung wird man öfter die „Normaldistanz“ nicht innehalten können, und man muß folgendermaßen verfahren, um auch dann sich über die Größenverhältnisse orientieren zu können. Hierbei wird man das optisch besteingestellte Objekt sekundär von der U. K.-Spitze berühren lassen, sich die Stellung derselben im optischen Bilde merken, die Partie an der Eintrittsstelle in den Cystoskopkanal markieren und selbstverständlich die sich auf das Objekt beziehenden Skalengrade fixieren. Nach der Cystoskopie wird man unter Benutzung der markierten U. K.-Stelle usw. die in der Blase

festgelegten Abmessungen vergleichen mit einem richtigen Maßstabe, den man unter Wasser in einer Schüssel von der vorgeschobenen U. K.-Spitze berühren läßt und durch das Cystoskop beobachtet. Auf diese Weise ist es leicht festzustellen, welcher realen Größe der für das Objekt bestimmte Skalenabschnitt entspricht. Trotzdem wird es Fälle geben, in denen es bei Anwendung des Ureterencystoskops nicht möglich sein wird, einen genügenden Abstand des Prismas vom Objekt einzustellen, wie dies besonders bei Schrumpfblasen einerseits der Fall sein wird, sowie andererseits bei ungünstiger Lage des zu messenden Objekts, speziell in der Umgebung des Blaseneinganges. Gestattet diese letztere nur eine Beobachtung bis zu einer Distanz von ungefähr $1^1/_2$ cm, dann läßt sich der U. K. erstens nicht genügend abwinkeln und zweitens nimmt vor allen Dingen die Spitze einen großen Teil des Gesichtsfeldes in breiter Ausdehnung für sich in Anspruch, so daß die Beobachtung des Objekts dadurch wesentlich beeinträchtigt, wenn nicht unmöglich wird.

Man könnte nun die Frage stellen, ob nicht vielleicht andere starre oder halbstarre Abstandsregeler am Cystoskop angebracht werden könnten, die gegenüber dem U. K. bzw. der Th. S. Vorteile aufweisen, in denen sie vielleicht das Gesichtsfeld weniger beeinträchtigen. Zweifellos ließe sich ein Cystoskop konstruieren, daß z. B. einen wesentlich verlängerten Hebel, nach Art des Albaranschen besitzt und der sich auf bestimmte Abstände abwinkeln ließe. In jedem Falle wird damit das Cystoskop technisch entschieden komplizierter und empfindlicher. Außerdem müßte das Instrument jedesmal soweit in die Blase vorgeschoben werden, daß der Drehpunkt des Hebels zum mindesten in den Blaseneingang zu liegen kommt, da er sich ja sonst nicht aufrichten ließe. Damit ist natürlich das Anwendungsgebiet eines derartigen Cystoskops erheblich eingeschränkt, da Messungen im Bereiche des Trigonums gar nicht erfolgen können. Eine andere Möglichkeit der Distanzfixierung könnte vielleicht dadurch geschaffen werden, daß man auf der Cystoskopspitze eine elastische Feder, nach Art des Lefort-Katheters aufschraubt, dessen Spitze vor dem Prisma jedesmal sich in entsprechender Entfernung einstellt. Auch dieses Projekt hat soviel Bedenken, daß seine Verwirklichung unratsam erscheint. Vor allem erscheint es ausgeschlossen, daß die Spitze eines solchen elastischen Ansatzes, nachdem sie den Gegenkrümmungen in der Harnröhre ausgesetzt war, stets wieder in den gleichen Abstand vom Prisma zurückgeht.

Ließe sich nun nicht aber der Distanzmesser überhaupt dadurch vermeiden, daß man nach dem Vorgange von Ringleb das optische System derart konstruierte, daß es im Okular nur bei Innehaltung des kanonischen Abstandes von 2,5 cm ein deutliches Bild des Objektes in natürlicher Größe entwirft, während alles, was näher oder weiter vom Prisma liegt, unklar erscheinen würde?

Gewiß ließen sich auf diese Art plane Flächen messen, aber erstens ist das Aufsuchen des Objekts in der Blase erschwert, wie die Cystoskopie überhaupt, vor allem aber hat man es wohl stets mit sphärischen Flächen, seien sie konvex (Steine, Tumoren) oder konkav (Divertikel, Ulzerationen) zu tun, die bei etwas größeren Ausmaßen in ihren Grenzen

sich für genauere Abmessungen zu unscharf abheben würden, weil immer nur ein beschränkter Bezirk auf den richtigen Abstand eingestellt werden kann.

Was die Möglichkeit anlangt, nach dem Vorgehen Bozzinis, statt des Prismas einen schräggestellten Planspiegel zu verwenden, so würde wohl ein getreues Bild reflektiert werden, das man der täglichen Gewohnheit gemäß ohne weiteres bzgl. der realen Größenverhältnisse umwerten kann, aber um dabei eben von bestimmten Entfernungen unabhängig zu sein, müßte auf jedes Linsensystem verzichtet und nur die Akkommodation des beobachtenden Auges benutzt werden. Damit leidet aber wenigstens beim Cystoskop Gesichtsfeldgröße und -helligkeit in schwerwiegendem Maße. Außerdem dürfte man mangels bekannter Vergleichsobjekte in der Blase nur ungefähre Schätzungen ausführen können. Kurzum, man dürfte festgelegter Distanzen nicht entraten können.

In letzter Zeit ist es mir nun gelungen, der Forderung eines gleichbleibenden Abstandes des Instruments von einem zu messenden Objekt durch ein einfaches optisches Mittel zu genügen, indem mittels Linse und Prismen von der Lichtquelle einen derartig hellen Strahl kondensiert wird, daß er deutlich, auch im hellen Gesichtsfeld, sich auf der Wand abhebt. Dieser Lichtstrahl schneidet die optische Achse in einen Abstand von 2,5 cm, so daß er bei richtiger Einstellung als punktförmiger Lichtreflex genau in der Mitte der Skala erscheint. Fällt er, d. h. das Markenbild nicht in die Sehachse, also nicht genau in die Mitte des Gesichtsfeldes, so ist der Abstand des Instruments größer oder kleiner, als der für die Skaleneinteilung zu Grunde gelegte, und zwar wird der Lichtpunkt bei gleichem Abstande stets wieder an gleicher Stelle oberhalb, bzw. unterhalb des Skalenmittelpunktes erscheinen.

Zufolgedessen kann man auch mehrere Skalen einstellen, die für einen Abstand von 1,5 und für 3,5 cm berechnet sind, nur wird der Lichtpunkt eben nicht mehr im Gesichtsfeldzentrum erscheinen, sondern er wird bei Drehung der Skala um ihren Mittelpunkt auf einem Kreisbogen liegen, dessen Radius dem jeweilig erforderlichen Höhen- bzw. Tiefenabstand vom Skalenmittelpunkt entspricht.

Dadurch, daß sich an dem Cystoskop eine Revolverblende mit verschiedenen, nach diesem Prinzip berechneten Skalen, die gegeneinander leicht auswechselbar sind, anbringen läßt, braucht man nur den Lichtpunkt auf den zur Sehachse gleichachsigen und dem gewählten Abstand entsprechenden Kreis einzustellen, um nun diese Skala direkt ablesen zu können. Die Abstufungen der zugrundegelegten Abstände vom Objekt sind so gewählt, daß man jederzeit in der Lage ist, sich ergebende Zwischenwerte durch kleine Lagenänderungen des Instruments gegenüber dem Objekt noch ausgleichen zu können. Im übrigen entspricht jeder Skalenteilstrich stets 1 mm.

In diesem Sinne hat die Fa. Hans Kollmorgen, Berlin, der ich für ihre bereitwilligen technischen Versuche an dieser Stelle einen besonderen Dank aussprechen möchte, nach Überwindung einzelner technischer Schwierigkeiten, ein gewöhnliches Untersuchungs- und Spülcystoskop konstruiert, mit dem wohl die meisten in Frage kommenden Messungen sich

bis auf ganz unbedeutende Fehlergrenzen in einwandsfreier Weise durchführen lassen. Bemerkt sei übrigens, daß sich jedes Cystoskop nach dieser Art ohne größere Schwierigkeiten zu einem Untersuchungs- und Meßcystoskop umstellen läßt, zumal durch die Ablenkung des Lichtstrahles im Gesichtsfelde die Übersicht und Helligkeit in keiner Weise beeinträchtigt wird. Das Universal-Meßcystoskop besteht nunmehr aus drei Teilen.

1. dem mit einer Linse und Prisma versehenen Beleuchtungsteil,
2. dem gewöhnlichen optischen System und
3. an Stelle des gewöhnlichen Okulars ein solches mit leicht auswechselbaren Meßskalen.

Fig. 3 stellt die Seitenansicht Beleuchtungsteils des Instruments im Längsschnitt dar. Daraus geht hervor, wie die Strahlen der Lampe über

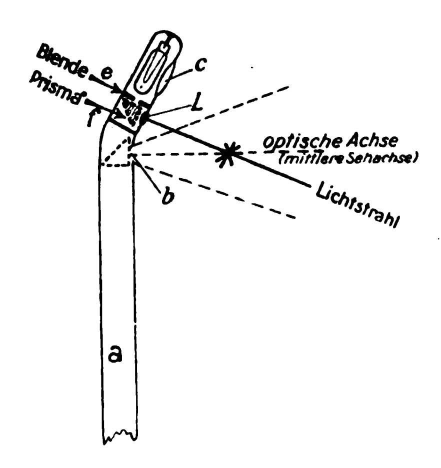


Fig. 3.
Durchschnitt durch den Beleuchtungsteil.

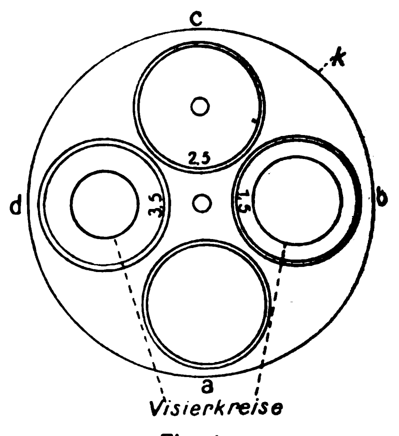


Fig. 4.
Schematische Darstellung der Revolverscheibe (k) mit den mit Skalen versehenen Beobachtungsöffnungen.

ihrer Kuppe durch eine Blende als feines Strahlenbündel mittels eines Spiegelprismas in der gewünschten Richtung zum Austreten aus dem Instrument gezwungen werden. Dadurch, daß die Kondenslinse, die außerdem die Austrittsöffnung abschließt, eingestellt ist auf die Umbiegungsstelle des Glühfadens, d. h. auf dem hellsten Punkt der Lichtquelle, ist der Helligkeitsgrad des austretenden Lichtstrahles ein derartiger, daß er sich selbst beim Tageslicht deutlich im Gesichtsfelde bemerkbar macht, wenn er von irgend einem Objekt reflektiert wird, wie sie cystoskopischen Verhältnissen entsprechen.

In der Abbildung ist mit (a) ein Cystoskoprohr mit einer durch ein Glasfenster (b) in üblicher Weise verschlossenen Beobachtungsöffnung und davor im Schnabelteil des Cystoskops ein der Beleuchtung dienendes größeres Fenster mit (c) bezeichnet, während die hinter demselben angeordnete Glühlampe liegt. Zwischen dem Beleuchtungsfenster und der Beobachtungsöffnung liegt die Kondenslinse (l), hinter der ein Spiegelprisma (f) sich befindet. Zwischen dem Prisma (f) und der Glühlampe

ist die Blende (e) angeordnet. Die Richtung des aus dem Fenster austretenden Lichtstrahles ist so gewählt, daß er bei der üblichen Entfernung von 2,5 cm vom Beobachtungsfenster entfernt, die mittlere Sehachse schneidet. Wird also ein Objekt sich in diesem Abstande befinden, dann wird der reflektierte Lichtstrahl in Form eines besonders hellen Punktes sich genau in der Mitte des Gesichtsfeldes für den Beobachter abheben. Andererseits wird dieser helle Punkt bei allen anderen Distanzen des Cystoskops vom Objekt jeweils eine ganz bestimmte Lage zum Mittelpunkt des Gesichtsfeldes einnehmen. Er wird sich beim Annähern des Instruments, wenn es, wie bei Besichtigung des Blasenbodens, erdwärts schaut, nach oben, bei zunehmender Entfernung nach unten vom Mittelpunkt entfernen, um in einem, wie im anderen Falle, schließlich überhaupt aus dem Gesichtsfelde zu verschwinden. (Der Bildwinkel ist gestrichelt gezeichnet.)

Diese Tatsache ist insofern verwertet, als sich Messungen auch bei anderen, als dem gewöhnlichen Abstand von 2,5 cm durchführen lassen. Es lassen sich für jede beliebige Entfernung Skalen herstellen, die in dem Moment Gültigkeit haben, wenn der Lichtpunkt auf einem, den Mittelpunkt umlaufenden Kreisbogen (e) erscheint, dessen Radius konstant zu berechnen ist (vgl. Fig. 4). Aus praktischen Gründen sind von uns mit entsprechendem Visierkreis versehene Skalen für 1, 2,5 und 3,5 cm Abstand einmontiert worden, um auf diese Weise ein Objekt auch vergrößert, bzw. in besserer Übersicht beobachten zu können. Diese Scheiben sind in einer Revolverscheibe (k) in dem Okularteil, der um die Instrumentenachse drehbar ist, um in jeder gewünschten Diagonale einstellbar zu sein, und dann durch eine Schraube festgestellt werden kann, untergebracht. Drei von den Öffnungen sind also mit Skalen für die erwähnten drei Abstände 1,5—2,5—3,5 cm versehen, während die vierte zu gewöhnlichen Beobachtungen und Untersuchungen eine einfache planparallele Glasscheibe trägt. Aus den Figuren ist leicht ersichtlich, an welcher Stelle in jedem Falle der Lichtpunkt bei richtigem Abstande erscheint, und wie mit zunehmender Distanz die Anzahl der Skalenteilstriche wächst, so daß man auch ohne die jeweils mit eingeätzte Entfernungsangabe weiß, welchen Abstand man momentan innehalten muß.

Wenn man auch zugeben muß, daß mit Hilfe einer optischen Meßvorrichtung nicht mathematisch genaue Werte erzielt werden können, so ist das praktisch doch von keinerlei Belang. Besonders bei vergleichsweisen Messungen spielt das umsoweniger eine Rolle, als man stets unter gleichen Verhältnissen die Messung wiederholen kann. Es kommt dies besonders beim Beurteilen des Wachstums oder Schrumpfens der Tumoren in Frage. Im Übrigen läßt sich durch Übungen und Überlegung zweifellos erreichen, im Einzelfalle auf Grund der Skalenablesung ausreichend genaue Meßresultate zu erzielen. Nur mag darauf hingedeutet sein, daß ein konvexer Fremdkörper (Stein usw.) in der Blase eine andere Auswertung der Skalenergebnisse erfordert, als ein konkaver Geschwürskrater. Im ersteren Falle ist der reale Durchmesser kleiner, im letzteren etwas größer als er der Skaleneinteilung nach sein muß.

Aus umstehender schematischer Zeichnung, Fig. 5, ist leicht ersichtlich,

daß die notwendige optische Distanz, ausgehend von der Körperebene mit größtem Durchmesser R infolge Einstellung des zentralen Lichtpunktes P auf die dem Prisma zugekehrte Körperfläche überschritten worden ist, wodurch entsprechend dem proportional zunehmenden Gesichtsfeld der Gegenstand in der R-Ebene selbst kleiner erscheint, d. h. von weniger Skalenstrichen überdeckt wird. Das Umgekehrte ist logischerweise bei Objekten mit konkaven Flächen der Fall, wenn der Lichtpunkt zentral in die Tiefe der Konkavität eingestellt wird. Immerhin sind bei Objekten beiderlei Art die Messungsfehler bei 2,5 cm Distanz kaum nennenswert, wenn die Durchmesser 8—10 mm nicht überschreiten. Schwieriger zu messen sind Objekte, die selbst bei 3,5 cm Distanz nur schwer oder gar nicht im Ganzen ins Gesichtsfeld einstellbar sind. In solchen Fällen teilt man sich das Objekt an markanten Punkten (Blutgefäße, Einschnürungen oder dgl.) und mißt abschnittsweise.

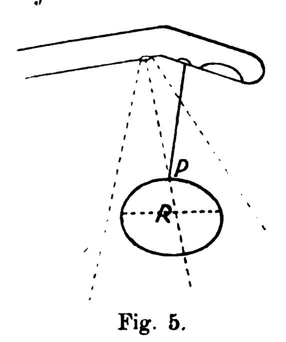


Fig. 5.

In folgenden Fällen können in der Beurteilung noch Schwierigkeiten liegen, die in der Eigentümlichkeit der Entstehung des Bildes im optischen System liegen, das ist nämlich die Verzeichnung des Objektes, wenn seine Hauptebene sich nicht senkrecht zur optischen Achse einstellen läßt. So erscheint beispielsweise ein Kreis, der schräg beobachtet wird, als Oval, ein Fremdkörper im Übersichtsbild je nach Lage kürzer oder länger, dicker oder dünner, als er in Wirklichkeit ist. Es mag nur an Haarnadeln, Bleistifthülsen, abgebrochenen Katheter usw. usw. erinnert werden. Daß hierbei keine exakte Messung erfolgen kann, ist einleuchtend. Auch in diesen Fällen gelangt man zu praktisch befriedigenden Resultaten, wenn man das Meßobjekt in mehrfache kleine Abschnitte zerlegt, und es so erst in seinen Breiten-, dann in seinen Längenmaßen bestimmt. In gleicher Weise wird man auch bei verschieden gekrümmten Körpern verfahren.

So darf immerhin gesagt sein, daß die Fehlergrenze selten 10% des direkt abgelesenen Resultates überschreiten wird, also wesentlich genauer als auf andere Weise eine objektive Messung in der Blase zuläßt. Was schließlich die technische Durcharbeitung des Apparates anbetrifft, so mag darauf hingewiesen sein, daß bei Auswechslung der Lampe das einmal eingestellte Prisma, das den Lichtstrahl aus dem Instrument austreten läßt, dabei nicht aus seiner Stellung gebracht wird, so daß also bei Durchbrennen der Lampe diese ohne Schwierigkeiten durch eine neue ersetzt werden kann. Der Schnabelteil selbst ist nur so unbedeutend länger als bei den bisher gebräuchlichen Instrumenten, so daß auch die Einführung in die Blase nicht erschwert ist.

Wie weit sich Messungen nach dem gleichen bzw. ähnlichen Prinzip bei der Laryngoskopie usw. ausführen lassen, ist der Zukunft vorbehalten, in der Urologie haben wir uns in einigen Fällen von der Brauchbarkeit der Methode überzeugen können.

Anmerkung: Den Vertrieb der Instrumente hat die Firma M. Schaerer, A. G., Berlin N. 24 übernommen.

Die Behandlung der männlichen Impotenz.

Von

Dr. **Orlowski** in Berlin.

Die Potenz beruht auf den vier Funktionen Libido, Erektion, Ejakulation, Orgasmus.

Bei Verminderung der Libido bewährt sich Kal. jod. 0,1—0,25 2 mal täglich in viel Wasser; die Wirkung ist durch Anregung der inneren Drüsensekretion zu erklären, hier der Sexualdrüsen. Nach Auffassung mancher, besonders englischer Ärzte beruht die dunkle Wirkung des Jods überhaupt darauf. Ein altes, allgemein bekanntes Mittel ist Phosphor, das ich 0,01 : 10,0 Spiritus, 2 mal 1—3 Tropfen auf Zucker anwenden lasse. Sicher wirkt besonders für geistige Arbeiter eine Ausspannung im Badeort oder an der See. Durch Zufall bin ich durch Patienten darauf gebracht worden, daß in dieser Hinsicht besonders Kissingen günstig wirkt. Es tritt da tatsächlich konstant in der zweiten Woche des dort üblichen Kurgebrauchs eine erstaunliche Steigerung der Libido und Besserung der Erektion, bei unveränderter Ejakulation und Orgasmus auf. Zur Erklärung ist vielleicht der Reiz des Rakoczywassers auf das urogenitale System heranzuziehen, das in der gesteigerten Diurese, Polyurie (durch vermehrtes Trinken) und dann Pollakisurie seinen Ausdruck findet. Doch tut man gut daran zu erinnern, daß die letzte Wirkung jedes Badekurgebrauchs nicht exakt deutbar wird. Fraglos werden andere Bäder ähnliche oder gleiche Folgen haben, ohne daß es möglich war, sie so exakt zutreffend zu beobachten. —

Erektionsschwäche, im besonderen das Fehlen im entscheidenden Augenblick ist das Hauptsymptom der psychischen Impotenz. Wohl jeder sensible Mensch mit nicht zu robustem Nervensystem hat gelegentlich daran gelitten. Jedes ärztliche Eingreifen erübrigt sich da, selbst suggestive Kuren können momentan psychische Hemmungen, die sonst bei nächster oder passender Gelegenheit durchbrochen werden, durch Überschätzung fixieren. Medikamente erübrigen sich durchaus. Eine Wirkung von dem viel empfohlenen Johimbin konnte ich nie konstatieren. Das auch von Finger empfohlene Kanthariden, das durch künstliche Reizung eine gewaltsame unnatürliche Erektion erzeugt, — daher als altes Volksliebesmittel bekannt — und so die psychische Schwäche ad oculos wegdemonstriert, ist schon deshalb unbrauchbar, weil es nicht gelingt, die wirksame Dosis zu finden. In einem Falle genügt ein Tropfen der Tinktur, um eine Urethritis mit serös-sanguinolentem Sekret und krampfhaften Erektionen zu erzeugen, im anderen Falle sind 20 Tropfen ohne jeden Effekt. Dabei ist die Gefahr der Nierenreizung, die nach ausgedehnten Selbst- und

Patientenexperimenten mit diesem Medikament nicht so groß ist, wie meist angenommen wird, immerhin zu berücksichtigen.

In sonstigen Impotenzfällen mit mangelhafter Erektion bei erschöpfenden Krankheiten, geistiger Überarbeitung und ähnlichem wird Ausspannung, Badekurgebrauch, Reise besser als ärztliches Eingreifen heilend wirken. Selbst in Diabetesfällen konnte Nachlassen der Erektion erst nach allgemein strenger Diätbehandlung beobachtet werden.

Verschiedene Diabetesfälle — 2 % Zucker — konnte ich ohne jede Alteration der Potenz beobachten. So ist zusammenfassend zu sagen, daß bei Potenzstörungen mit Erektionsschwäche, sei es psychischer, sei es somatischer Art, am besten alles der vis medicatrix naturae zu überlassen ist, wo die nichts hilft, z. B. bei Lähmungen, bei Tabes, und speziell bei den zahlreichen Fällen frühzeitigen Aufhörens der Potenz hilft überhaupt nichts. —

Anders bei Ejakulationsschwäche, die als Ejaculatio praecox in Erscheinung tritt. Sie ist die Folge einer Entzündung am Samenhügel in der hinteren Harnröhre. Gehäufte sexuelle Unsitten, speziell geistige Onanie, frustrane Libido und Coitus interruptus, seltener manuelle Onanie, gehäufter Coitus hintereinander, Amor gallicus, Coitus condomatus führen zu dauernder Hyperämie und Dilatation der Blutgefäße, allmählicher Entzündung und dann Hypertrophie des Kollikulus. Klar muß man sich darüber sein, daß eine solch zirkulatorische Ursache lange Zeit braucht, bis sie örtliche Entzündungen macht. Sie ist mit 2—8 Jahren anzusetzen, und zwar 2 Jahre etwa als Durchschnitt für frustrane Libido, 8 Jahre für Coitus interruptus. Eine gewisse Disposition der Schleimhaut muß, wie auch sonst, für die hintere Harnröhrenschleimhaut gleichfalls angenommen werden. So sind mir sehr robuste Männer bekannt geworden, die bis 20 Jahre Coitus interruptus ohne Schaden ausgeübt haben. Immerhin ist das das Seltenere. Der Zustand mit beschleunigter Ejakulation, erhaltener, oft gesteigerter Libido, unvermindertem Orgasmus besteht eine gewisse Zeit, in der sich die Männer für voll oder gesteigert potent halten; sie kommen in Behandlung entweder als Schuldbewußtgewordene an der sexuellen Frigidität der Partnerin oder wegen interkurrenter irradiierender oder konsekutiver Symptome. Da ist zum ersten zu nennen Kreuzschmerzen, gehäufte Pollutionen, neurasthenische Erscheinungen und ähnliches, zum zweiten besonders eine harmlose und leichte Urethritis simplex, die oft als Nachtripper, Prostatorrhoe, ja Tripper oder ähnliches aufgefaßt wird.

Nach einigen Monaten oder Jahren geht oder kann der Fall in das zweite Stadium übergehen zum Nachlassen der Erektion und allmählich zur völligen Impotenz. Die sukzessive Schwächung erst des Ejakulations-, dann des Erektionszentrums ist absolut charakteristisch, dann muß die besonders geschilderte Ätiologie vorliegen und schließlich muß der Begriff der Ejaculatio praecox zweifellos sein, um polypragmatisches Handeln zu vermeiden. Dabei sei daran erinnert, daß manche Leute ihr Leben lang an Ejaculatio praecox leiden: bei Ejaculatio ante portam wird kein Zweifel bestehen, als ungefährer Maßstab sei dann mit aller Reserve und den selbstverständlichen Einschränkungen, die nicht weiter erörtert zu

werden brauchen, angegeben, daß bei gleichbleibender gewohnter Partnerin das Ejakulationszentrum nach ungefähr 30—50 peripheren örtlichen Reizungen in Reflektion tritt.

Daß auch psychische Ejaculatio praecox -Fälle vorkommen, sei nicht bestritten; sie sind aber extrem selten.

Die Behandlung ist eine örtliche; sie ist von mir an anderer Stelle ausführlich geschildert[1]). Wie andere örtliche Behandlungsmethoden, die in dem lokalen Leiden den Ausgangspunkt reflektorischer Folgezustände erblicken, hat sich die Kollikuluskaustik unter Kontrolle der hinteren Harnröhrenbeleuchtung, sei es durch starke Argentumlösung, sei es durch die Galvanokaustik einen immer größeren Anhängerkreis erworben, zumal die Erfolge sehr befriedigend, unangenehme Komplikationen — ich erwähne eine sehr seltene und scheinbar nicht mit Sicherheit zu vermeidende Hodenentzündung — kaum vorkommen.

Veränderungen des Orgasmus sind sehr selten; sie kommen als letzte Folgezustände des vorher erörterten Symptomenkomplexes, angeboren und als vereinzeltes Isoliersymptom vor, über das man nicht recht klar wird. In einzelnen Fällen werden Unterbewußtseinsstörungen vorliegen, die vielleicht durch psychoanalytische Kuren zu klären wären.

Zum Schluß sei noch die Frage kurz gestreift, ob der Krieg wie sonst auf sexuellem Gebiet hier viel geändert hat. Ein Wiener Autor meint, daß durch den Krieg sehr viele Männer, ja Hunderttausende impotent geworden wären. Ich habe nichts davon gemerkt, halte derartige Schätzungen für übertrieben, auf theoretischen aprioristischen Anschauungen basiert, die nur den Richtungsgläubigen diskutierbar sind. Im Gegenteil finde ich, daß bei dem frischen, freien Zug, der durch unsere Jugend geht, die gräßliche Großstadtunsitte der frustranen Libido (das widerliche Herumknutschen in Konditoreien und ähnliches) entschieden abgenommen hat. Dementsprechend ist die Zahl jugendlicher Impotenter erheblich zurückgegangen. Daß andererseits eine bedenkliche Zunahme homosexueller Neigungen aufzutreten scheint, sei nicht bestritten, aber mangels genügender Erfahrung und Einsicht in das Gebiet nicht weiter erörtert.

---

[1]) Die Impotenz des Mannes. Würzburg, II. Aufl. III. erscheint in Kürze.

Literaturbericht.

I. Allgemeines.

Sitzung der französischen Gesellschaft für Urologie, 8. Nov. 20.

Courtade beschreibt einen Heißluftapparat von Uteau für die äußeren Genitalien des Mannes, der bei Orchitis zweimal am Tage je eine Viertelstunde lang bei Temperaturen von 90—120 Grad angewandt wird. Die Behandlung wirkt schmerzlindernd, die Schwellung geht bald zurück, doch ist kein merklicher Einfluß auf den Verlauf der gonorrhoischen Infektion zu verzeichnen. In der Diskussion bemerken Courtade und Mangot, daß die Temperaturerhöhung nur die oberflächlichen Schichten der Haut betrifft, die Tiefe wird nur sekundär dekongestioniert. Das einzige Mittel, die Temperatur in der Tiefe durchbluteter Gewebe zu erhöhen, ist die Anwendung von Hochfrequenzströmen.

Deboucher: Bericht über drei Fälle von Orchiepedidymitis, die zu Beginn und in der Rekonvaleszenz einer Grippe auftraten. Mumps, Tuberkulose und Gonorrhoe waren ausgeschlossen. Sie waren durch einen leichten Erguß in die Tunica vaginalis kompliziert. Die Vasa deferentia blieben frei. Die Heilung erfolgte schnell ohne Abszedierung durch Behandlung der Grippe. Handelt es sich um eine bei Grippe aufgepfropfte Sekundärinfektion, so besteht die Behandlung in einer antiinfektiösen, eventuell auch in einer chirurgischen Behandlung.

Janet beobachtete eine Epididymitis bei Kolibakteriurie im Anschluß an eine Grippe.

Legueu bemerkt, daß im Verlaufe von Infektionskrankheiten der Hoden auf dem Lymphwege oder durch eine Bakteriurie infiziert werden kann.

Ferron berichtet über drei Fälle von vesiko-ureteralem Rückfluß nach Nephrektomie wegen Nierentuberkulose. Bei den drei Patienten lag eine schwere Uretertuberkulose mit periureteraler Infiltration vor. Das Ostium vesicale war weit klaffend. Der ureterale Rückfluß begann am 12., 8. und 10. Tage mit der Abstoßung der Ureterligatur. Bei gut schließendem und elastischem Ureter beobachtet man nur eine leichte Fistelsekretion aus dem Ureterstumpfe, keinen Harnrückfluß. Dieser Rückfluß bei starrem Ureter wird noch durch geringe Blasenkapazität bei sehr reizbarer Blase begünstigt. Beobachtet man bei einer Röntgenaufnahme der Blase nach Kontrastfüllung derselben einen Rückfluß in den Ureter, so liegt meist eine Tuberkulose vor. Als Behandlung genügt meist der Verschluß des Ureterstumpfes mit Versenkung desselben, eventuell muß man eine Ureterektomie folgen lassen.

Pasteau bespricht in der Diskussion den vesiko-ureteralen Rückfluß, bei dem er zwei Gruppen unterscheidet: 1. den Rückfluß auf Grund von kongenitalen Bildungsfehlern, 2. den erworbenen Rückfluß auf Grund pathologisch-anatomischer Veränderungen: a) durch Umwandlung des Ureters in ein starres sklerotisches Rohr. Dieser ist durch Ureterektomie zu behandeln. b) Durch Zerstörung des Ureteren-Ostiums bei Tuberkulose. Diese Form heilt nach genügender Behandlung der Blase aus. c) Durch funktionelle Insuffizienz des Blasen-Ostiums. Diese heilt nach Besserung des primären Leidens aus.

Barreau-Berlin.

Ein Beitrag zur Kenntnis des Hermaphroditismus. Von Doenicke. (Beiträge zur klinischen Chirurgie, Bd. 123, Heft 1.)

Verf. teilt 2 Fälle von Hermaphroditismus mit, bei denen in vorhandenen Leistenbrüchen Hoden gefunden wurden. Die mikroskopische Untersuchung der exstirpierten Hoden ergab in dem einen Fall die Anwesenheit Leydigscher Zellen, also einer männlichen Pubertätsdrüse, in dem zweiten Falle

fehlte jede Andeutung einer Pubertätsdrüse, sowohl männlicher als weiblicher. Bei beiden Kranken bestanden aber Zeichen sowohl männlicher als weiblicher psychischer und somatischer Sexuszeichen. Die Fälle widersprechen also der Steinachschen Theorie, daß die psychischen und somatischen Sexuszeichen durch das Vorhandensein der entsprechenden Pubertätsdrüse bedingt seien. Auch für die Genese des Hermaphroditismus kommt die Steinachsche Lehre nicht in Betracht. Doenicke verlegt die Bildung des Hermaphroditismus in eine sehr frühe Zeit der Entwicklung, nämlich in die Zeit, wo sich die reifen Eier und Spermatocyten bilden. Er glaubt, daß eine Störung in dem Gehalt an Chromosomen und Heterochromosomen der Ei- bzw. der Samenzellen das Entstehen eines Hermaphroditen veranlasse. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Litthauer.

Über die sogenannte Reflexanurie nach Operationen an den Gallenwegen. Von Stäheli. (Beiträge zur klinischen Chirurgie, Bd. 123, Heft 1.)

Verfasser teilt die Krankengeschichte einer Frau mit, bei der Albuminurie seit längerer Zeit bestand, die außerdem an Anfällen von Cholecystitis litt. In einem solchen Anfall Cholecystektomie in Äthernarkose. Danach Anurie, die am 3ten Tage zum Tode führte. Im Anschluß an die eigene Beobachtung Mitteilung von 5 weiteren Fällen aus der Literatur und Erörterung der Ursachen der seltenen und schweren Komplikationen. Ein hepatorenaler Reflex wird abgelehnt. Vielmehr wird auf Grund der bisher bekannten Tatsachen angenommen, daß die Funktion der Nieren in engem Zusammenhang mit der der Leber steht. Störungen der Funktion der Leber führen durch Anhäufung verschiedener Stoffe im Blut, die auf die Nierenepithelien schädlich wirken, in seltenen Fällen zu einer schweren Erkrankung der Nierenepithelien, welche die Anurie herbeiführen. Bestehen schon vorher Nierenschädigungen, so seien die Nieren in erhöhtem Maße gefährdet. Daher soll vor jeder Operation an der Leber und an den Gallenwegen die Funktion der Nieren sorgfältig geprüft werden. Ferner sei die Narkose sehr vorsichtig zu gestalten; Chloroform sei ganz zu vermeiden; aber auch der Äther sei wenig anzuwenden. Litthauer.

II. Blase.

A propos de deux cas de dilatation cystique intravésicale de l'extrémité inférieure de l'urétère traités par l'étincelage. (Zwei Fälle von zystischer Erweiterung des untern Ureterendes, die durch Elektrokoagulation behandelt wurden.) Von Pollet. (Journal d'Urologie 1921.)

Die Ursachen der Erweiterung sind kongenitale Stenosen, bisweilen auch Klappen. Die Cystenwand besteht aus der Blasenschleimhaut und der Ureterenschleimhaut, zwischen denen sich fibröses Gewebe, Muskelfasern, bisweilen auch einige elastische Fasern befinden. Die Erweiterung erstreckt sich sehr bald auf den Ureter und auf das Nierenbecken und führt dann zu den Beschwerden, die meist renaler Natur sind: Schmerzen, Koliken und später, wenn eine Infektion hinzutritt, pyonephrotische Beschwerden. Größere Cysten können sich vor die Harnröhrenmündung vorlegen und zu einem Abflußhindernis werden. Sie können sich bei der Frau sogar durch die Harnröhre nach außen vorstülpen. Bei sehr großen Cysten, welche die ganze Blase ausfüllen, ist die cystoskopische Diagnose nicht möglich. Charakteristisch für die Geschwulst ist, daß sie sich bei den Ureterenkontraktionen bläht. Die Erkrankung kann symptomlos verlaufen, wie in einem Falle von Delore, bei dem sich als Ursache für eine geplatzte Hydronephrose eine solche Stenose des Ureterostiums fand. Differentialdiagnostisch kommt der Ureterprolaps in Betracht, dessen Schleimhaut sich durch ihre Farbe von der Blasenschleimhaut unterscheidet; auch läßt sich bei dieser die Schleimhaut mit Hilfe eines Ureterenkatheters zurückschieben. Die Therapie besteht in Koagulation der Kuppe, bis sich ein Ureterendauerkatheter einschieben läßt. Bei doppelseitigem Sitz soll man die Eröffnung der beiden Seiten

in getrennten Sitzungen vornehmen, um eine reflektorische Anurie beider Seiten zu vermeiden.

Christian berichtet über doppelseitige Nierenbeckensteine, welche erst seit drei Monaten im Anschluß an eine Grippe Beschwerden machten. Das Röntgenbild ergab einen großen Korallenstein links, der die ganze Nierengegend einnahm, rechts einen Korallenstein im untern Nierenpole. In der ersten Sitzung wurde die rechte Seite operiert, in einer späteren Sitzung die linke Seite, aus der ein 46 g schwerer Stein entfernt wurde. Diese Niere mußte acht Tage später wegen sekundärer Blutung aus nekrotisierenden Stellen entfernt werden. Barreau-Berlin.

Canaux urétraux accessoires congénitaux. (Über überzählige Harnröhren.) Von Oudard et Jean. (Journal d'urologie. Bd. XI, Heft 3, S. 277.)

Zu unterscheiden von diesen sind Kanäle, die zwar mit Epithel ausgekleidet sind, die jedoch von falschen Wegen und von Eiterungen der Tysonschen Drüsen herrühren. Die akzessorischen Harnröhren können blind am Lig. suspensorium penis oder im Cavum retii enden oder sie können eine Blasenmündung haben. Auch Fälle mit doppelter Penisbildung, jeder mit einer eigenen Harnröhre, sind bekannt. Diese Harnröhren münden außen dorsal am Rande des Präputium nach Art der epispadischen Harnröhren und liegen dorsal von den Schwellkörpern zwischen Fascia penis und Fascia dartos. Ihre Struktur entspricht jener der vorderen Harnröhrenpartien.

Entwicklungsgeschichtlich erklärt sie Léjars durch unvollständige Aneinanderlagerung der Anlagen der Corpora cavernosa, zwischen denen ein Spalt übrigbleibt. Delbet sieht in ihnen die Reste einer doppelt angelegten Harnröhre. Oudard und Jean nehmen an, daß durch eine mediane Spornbildung die Kloake in zwei Hälften geteilt wird und daß entsprechend dieser Teilung sich zwei Genitalhöcker bilden, in denen dann zwei Harnröhren angelegt werden. Das gilt für die Fälle mit vollständiger Doppelung von Blase und Harnröhre. Bei jenen Fällen, in denen nur eine überzählige Harnröhre gefunden wird, nehmen sie eine embryonale Teilung des Sinus urogenitalis durch Bildung zweier überzähliger Querfalten an. Diese schaffen so zwei Öffnungen, von denen sich die eine zur normalen, die andere zur akzessorischen Harnröhre differenziert.

Differentialdiagnostisch sind diese überzähligen Harnröhren zu unterscheiden:

1. Von Dermoidcysten, die durch einen mit Epithel ausgekleideten Gang mit der Harnröhre oder mit der Außenwelt verbunden sind. Sie sind durch die histologische Struktur des Ganges zu erkennen.

2. Von paraurethralen Gängen oder von Y-förmigen Bifurkationen der Harnröhre. Bei letzteren mündet der eine Schenkel der Bifurkation an normaler Stelle aus, der andere entweder unterhalb von der Glans oder lateral. Erstere sind blinde bis zu 6 cm lange Gänge, die in die Fossa navicularis oder in eine Lakune münden. Sie verlaufen submukös.

3. Von kongenitalen Fisteln, die sich embryonal von der Rektumanlage abspalten, mit diesem in Kommunikation bleiben und sich, nachdem sie das Perineum durchzogen haben, der Harnröhre von unten her anlegen.

4. Von juxtaurethralen Gängen, die zu den Samenblasen, der Prostata oder zu andern Drüsen in Beziehung stehen. Diese überzähligen Gänge geben fast nur dann Anlaß zu therapeutischen Eingriffen, wenn sie gonorrhoisch infiziert sind. Man soll dann erst mit Instillationen versuchen. Sind diese erfolglos, so muß man chirurgisch eingreifen, indem man entweder den Kanal spaltet und ihn auskratzt oder indem man ihn freilegt und ihn dann exstirpiert. Eine andere Methode besteht darin, daß man eine Sonde in denselben einlegt, die Mündung um diese herum umschneidet und nun den Kanal subkutan aus dem umgebenden Gewebe herauszuziehen sucht. Ein Nachteil der Methode ist, daß das Gebilde an einer beliebigen Stelle abreißt und ein Teil zurückbleibt.

Es folgt dann eine im Originale nachzulesende Kasuistik von 18

genau beobachteten Fällen von vollkommen ausgebildeten überzähligen Harnröhren oder von Rudimenten dieser Mißbildung.

Barreau-Berlin.

III. Prostata usw.

Zur operativen Technik und Nachbehandlung der suprapubischen Prostatektomie. Von Theodor Hryntschak-Wien. (Medizinische Klinik 1921, Nr. 6.)

Bei der Vorbereitung zur suprapubischen Prostatektomie kommt der präparatorischen Dauerdränage der Blase die größte Bedeutung zu. Mit ihr begegnet man auch der Gefahr einer Blutung ex vacuo aus den chronisch distendierten Harnwegen. Bei der Lagerung auf dem Operationstische ist eine zu extreme Beckenhochlagerung zu vermeiden. Darauf folgt die Füllung der Blase nach Borwasserspülung mit Novokainlösung. Die Anästhesie muß stets und ausschließlich eine örtliche Betäubung sein. H. schildert darauf kurz die Operation selbst. Die Operationstechnik soll dabei auf die Maßnahmen eingestellt werden, deren Zweck in der Vermeidung stärkerer Blutungen gelegen ist. Das Haupterfordernis ist die restlose Ausschälung in der richtigen Schicht. Zur Vermeidung postoperativer Blutungen ist die Anwendung des Dauerkatheters unmittelbar nach der Operation zu vermeiden. Er wird unmittelbar nach der Enukleation aus der Harnröhre entfernt, zur Ableitung des Harns dient lediglich das Dränageverfahren, das H. eingehend beschreibt. Die Dauer der ganzen Operation überschreitet selten 30—40 Minuten. Die Nachbehandlung erfolgt schematisch. H. hat auf diese Art 89 Fälle operiert mit einem Prozentsatz von 6,7 % Mortalität.

E. Tobias-Berlin.

Über Epididymitis non gonorrhoica (bacteritica). Von J. Schäffer-Breslau. (Medizinische Klinik 1921, Nr. 12.)

Die Epididymitis non gonorrhoica (bacteritica) kommt nach den Beobachtungen von Sch. dadurch zustande, daß banale Eitererreger eines nichtgonorrhoischen Urethralkatarrhs durch retroperistaltische Bewegungen des Vas deferens in den Nebenhoden verschleppt werden und dort die Entzündung hervorrufen. Die Erkrankung ist keineswegs selten. Sch. beobachtete 67 Fälle. Die Entzündungserscheinungen sind meist subakut. Zu den verschiedenen Ursachen sind auch Erkältungseinflüsse zu rechnen. Die Epididymitis non gonorrhoica zeigt eine ausgesprochene Neigung zu Rezidiven; beim Hinzukommen einer Gonorrhoe kann auch eine gonorrhoische Epididymitis auftreten. Die Rückfallneigung steht offenbar im Zusammenhang mit den retroperistaltischen Bewegungen des Vas deferens. Zur Entscheidung der Frage, welche Bakterien die nichtgonorrhoische Epididymitis verursachen, machte Sch. eine Anzahl von Punktionen des Nebenhodeninfiltrats. Er fand verschiedene Eitererreger, vor allem Staphylococcus aureus, dagegen wurden Gonokokken stets vermißt. Nach doppelseitiger Epididymitis bacteritica kann gelegentlich Azoospermie zurückbleiben. Die Nebenhodeninfiltrate bilden sich auf feuchte Verbände meist schnell zurück (besonders empfehlenswert 2 % Resorzin in 50 % spirituöser Lösung). Am wichtigsten ist längeres Tragen eines Suspensoriums, schon mit Rücksicht auf die Vermeidung von Traumen. Eine Behandlung der ursprünglichen Urethritis etwa mit Verwendung der Endoskopie erscheint nicht zweckmäßig, da hierdurch Rückfälle begünstigt werden können.

E. Tobias-Berlin.

IV. Nieren.

Critique du frémissement hydatique à propos d'une hydronephrose simulant un Kyste hydatique du fois. Von Bésard et Dunet. (Journal d'urologie Bd. 11, Nr. 1.) (Kritik des Hydatidenschwirren bei einer Hydronephrose die einen Leberechinokokkus vortäuschte.)

Ein Mann verspürt nach dem Heben einer schweren Last plötzlich hef-

tige Leibschmerzen; bei der Einlieferung peritoneale Symptome, daher Laparatomie. In der Bauchhöhle nur klare Flüssigkeit, die entleert wurde. Zwei Jahre später erneut Zunahme des Leibes, besonders rechts. Bei der Untersuchung fand man einen großen Tumor der rechten Bauchseite, dessen Dämpfung in die Leberdämpfung überging. Er war beweglich und pendelte um einen Stiel im rechten Hypogastrium. Über der ganzen Geschwulst deutliches Hydatidenschwirren. Im Urin keine pathologischen Beimengungen, daher Annahme eines Leberechinokokkus. Die Laparatomie ergab einen großen mehrkammerigen hydronephronitischen Sack mit sehr dünner Wand. Das Hydatidenschwirren, das zu der irrigen Annahme eines Echinokokkus geführt hatte, ist mithin nicht nur charakteristisch für Echinokokkencysten. Nach den Untersuchungen von Milian kommt es dann zustande, wenn eine Flüssigkeit von annähernd gleichem spezifischen Gewicht wie das Wasser innerhalb eines dünnwandigen Sackes einen genügend hohen Druck erreicht hat. Barreau-Berlin.

Two Cases of Anuria and Other Urological Cases. Von William T. Briggs. (The Urologic and Cutaneous Review 1921, Heft 4.)

Der erste Fall betrifft eine wiederholt aufgetretene Anurie bei einer 23jährigen Frau. Mit der Anurie traten stets Koliken in der rechten Seite auf. Man fand bei der Aufnahme der Kranken eine große Geschwulst in der rechten Bauchseite bei starkem Tympanites und Anurie. Linke Niere nicht zu fühlen. Das Cystoskop zeigte Atrophie der linken Hälfte des Trigonums, ein linker Ureter war nicht zu finden. Aus dem rechten Ureter keine Sekretion, auch nicht nach Einführen des Ureterenkatheters. Die operative Freilegung der rechten Niere ergab eine sehr große tuberkulöse Niere; Nephrotomie, Dränage des Nierenbeckens. Trotz der Nephrotomie keine nennenswerte Harnsekretion, Exitus an Urämie nach 7 Tagen.

Der zweite Fall von Anurie betrifft Kalkulosis in einer Solitärniere bei einem 49jährigen Mann. Abgang des Steins nach Ureterenkatheterismus, spontane Heilung der Anurie.

Der dritte Fall betrifft eine linksseitige Nierentuberkulose bei einer 24jährigen Frau bei gleichzeitiger Striktur der Harnröhre und schwerer Cystitis. Heilung durch Nephrektomie.

Der vierte Fall ist ein Fall von Fremdkörper in der Blase bei einem 15jährigen Mädchen (eine Haarnadel war zu onanistischen Zwecken in die Blase eingeführt worden). Entfernung im Operationscystoskop.

Der fünfte Fall betrifft eine schwere eitrige Cholelithiasis mit gleichzeitiger linksseitiger Hämaturie bei normaler Nierenfunktion. Entfernung der Gallenblase, Exitus an Pneumonie.

Der letzte Fall betrifft eine Striktur der weiblichen Urethra bei einer 64jährigen Frau, die zu ernsten Miktionsstörungen geführt hatte. Heilung durch systematische Sondenkur. Wilhelm Karo-Berlin.

Nephritis, Nephrosis and Pyelitis. Von Gustav Kolischer. (The Urologic and Cutaneous Review 1921, Nr. 4)

K. gibt eine kurze Übersicht über die moderne Nomenklatur und die physiologischen Untersuchungsmethoden bei Erkrankungen der Nieren. Man hat zu unterscheiden zwischen dem Gefäßsystem und dem Glomerulus- resp. Tubularsystem der Nieren. Nephritis ist ein Entzündungsprozeß mit Beteiligung des Gefäßsystems und der Glomeruli, während Nephrose degenerative Prozesse in den Tubulis bedeutet.

Die Harnabsonderung ist kein bloßer Filtrationsprozeß, vielmehr eine spezifische Funktion des Nierengewebes.

Die Nephritis ist charakterisiert durch Blut im Harn, Erhöhung des Blutdrucks unabhängig von einer Miterkrankung des Herzens und der Gefäße. Die Nephrose ist charakterisiert durch Störungen der Kochsalzausscheidung, hohes spezifisches Gewicht des Harns und hochgradige Albuminurie

mit gleichzeitiger Zylindrurie. Für die Behandlung ist die genaue Differentialdiagnose zwischen Nephritis und Nephrose notwendig.

Schwere Veränderungen des Harns kommen auch bei Pyelitis vor; es gibt akut verlaufende stürmische Fälle, die ganz unter dem Bilde der akuten septischen Niereninfektion verlaufen; die unter solchen Bedingungen operativ entfernten Nieren ergaben dann vollkommen gesunde Niere bei schwerer Erkrankung des Nierenbeckens. Für die Differentialdiagnose zwischen Pyelitis und Pyelonephritis ist die Harnstoffbestimmung im Blute von Bedeutung. An Stelle der üblichen Kochsalzeinläufe in der Nachbehandlung chirurgischer Krankheiten empfiehlt K. zur Vermeidung einer Kochsalzüberladung des Organismus Einläufe von 4 % Traubenzucker.

Wilhelm Karo-Berlin.

Des infidélités du cathétérisme urétéral (über Trugschlüsse beim Ureterenkatheterismus.) Von Darget Raymond. (Journal d'Urologie 1921.)

In der jetzigen Ära der Nierenchirurgie bemüht man sich hauptsächlich, den genauen funktionellen Wert der einzelnen Nieren zu prüfen, und glaubt diesen fast mit mathematischer Genauigkeit bestimmen zu können. Durch die Resultate des Ureterenkatheterismus kann man jedoch getäuscht werden. Es spielen hier technische Fehler mit und aus der Verschiedenheit der beiderseitigen Harnbefunde kann man nur innerhalb gewisser Grenzen Schlüsse ziehen. Wenn möglich sollen beide Ureteren katheterisiert werden, und durch einen in die Blase eingelegten Katheter soll man sich davon überzeugen, wieviel Urin neben den Ureterensonden in die Blase abfließt. Sammelt man bei einseitigem Ureterenkatheterismus den Harn der anderen Niere durch ein Blasenkatheter, so sind die Fehlerquellen sehr groß. Die Methode ist nur bei völlig gesunder Blase brauchbar und man muß dabei darauf achten, daß das Katheterauge am tiefsten Punkt der Blase liegt.

Außer diesen technischen Fehlern kommen große funktionelle Unterschiede in Betracht. In den seltensten Fällen ist bei gesunden Nieren die eine Niere das funktionelle Spiegelbild der anderen. Ferner kann die vergleichende funktionelle Untersuchung von zwei gesunden Nieren an zwei verschiedenen Tagen bald die eine, bald die andere als funktionell minderwertig erscheinen lassen. Bei einseitigem Katheterismus kann auf der katheterisierten Seite eine starke Polyurie eintreten; auch kann die nicht katheterisierte Seite eine reflektorische Oligurie aufweisen. D. beweist das an einem beobachteten Fall.

Bei eng umschriebener, geschlossener und partieller Erkrankung einer Niere kann das gesunde Parenchym einen normalen Harn liefern, so daß der Ureterenkatheterismus bei richtiger klinischer Beobachtung irreführt. Die Fälle sind selten. Man soll daher wenn möglich beiderseits katheterisieren und sich neben dem Ureterenkatheterismus auf die klinische Beobachtung stützen. Bei Zerstörung einer Niere und Erkrankung der anderen müssen RestN und Ambardsche Konstante geprüft werden und bei Vergrößerung der Niere der gesunden Seite muß man sich stets darüber klar sein, daß eine kompensatorische Hypertrophie vorliegen kann. Barreau-Berlin.

Über einseitige „essentielle" Nierenblutung. Von E. Keppeler. (Beiträge zur klinischen Chirurgie, Bd. 123, Heft 1.)

Verfasser teilt 2 Fälle von Hämaturie mit, die mit linksseitigen heftigen Koliken, Fieberanfällen, zeitweise Albuminurie einhergingen. In einem Falle wurde die Diagnose „einseitige" Nephritis gestellt, im anderen Verdacht auf Steinbildung. Beide Male wurde die Niere exstirpiert, nachdem sich starke perinephritische Veränderungen gefunden hatten. In einem Falle wurde an der exstirpierten Niere bei der mikroskopischen Untersuchung nichts Pathologisches, im anderen Falle wurden geringfügige nephritische Herde gefunden. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß in beiden Fällen die Nierenexstirpation überflüssig war. Auch der Verfasser glaubt, daß die Dekapsulation die Methode der Wahl ist, daß ihr aber die Nierenspaltung vorangehen müsse, um Fehldiagnosen zu vermeiden. Das ist so allgemein

nicht richtig; die Dekapsulation ist die Operation der Wahl, weil sie am ungefährlichsten ist. Stellt sich später ein Befund heraus, der eine neue Operation erfordert, so muß die Operation dann ausgeführt werden. Das ist weniger schlimm als bei einer Nephritis das sezernierende Gewebe auf die Hälfte zu vermindern. Litthauer.

Zur Ätiologie der Blutungen in das Nierenlager. Von W. Peters. (Beiträge zur klinischen Chirurgie, Bd. 123, Heft 1.)

Verf. berichtet über einen 38jährigen Patienten, der seit 5 Jahren an wiederkehrenden Schmerzanfällen in der linken Flanke leidet, während dann an der Stelle des Schmerzes eine Geschwulst auftritt, die bei vermehrter Diurese nach Abklingen des Anfalles verschwindet. Während eines solchen besonders schweren Anfalls Aufnahme in der Klinik. Unter der Diagnose Hydronephrosis sin. Operation, bei der der Nierensack exstirpiert wird. Bei der Operation wird eine starke, ganz frische Massenblutung in das Nierenlager gefunden. Bei der mikroskopischen Untersuchung findet sich unter anderem älteres Granulationsgewebe entzündlicher Herkunft um die Niere herum, mit starker Gefäßentwicklung und frischen Blutungen. Dieses Granulationsgewebe sei eine Folge von Entzündungsvorgängen, die sich in der hydronephrotischen Niere abgespielt haben, das Einreißen des Granulationsgewebes und der in ihm enthaltenen sehr zahlreichen Gefäße haben die Massenblutung im vorliegenden Falle herbeigeführt. Die Ursache der perirenalen Massenblutungen sei keine einheitliche. Die baldige chirurgische Intervention sei in solchen Fällen erforderlich und bessere ihre sehr ernste Prognose.

Litthauer.

Perinephritis sclero-adiposa. Von Cassuto Augusto-Rom. (La riforma medica 1921. Nr. 24.)

Klinische Studie über einen Fall von Hydronephrosis calculosa, bei der sich ein riesiger perinephritischer Fettkörper fand, der induriert war und als Tumor der Niere imponierte. Die Niere selbst war durch das skleröse Gewebe ins kleine Becken gedrängt. Die Nephrektomie gestaltete sich dadurch sehr schwierig, daß ein indurierter Fettblock den Stiel umhüllte, so daß man ihn kaum zur Ligatur freilegen konnte. C. rät in solchen Fällen, dann, wenn eine Nephrektomie in Betracht kommt, diese subkapsulär zu machen, und wenn eine konservierende Nierenoperation in Betracht kommt, stets den Stiel aus diesen Massen auszulösen, um die dadurch bedingte Ptose zu beheben. Diese Perinephritis sklero-adiposa ist von Lipomen der Kapsel zu unterscheiden, von denen bis zu 11 kg schwere Tumoren beschrieben wurden. Die Differentialdiagnose ist schwer, doch kann die Ätiologie einen Anhaltpunkt geben; denn wir wissen, daß das perineale Fett auf leichte Infektionen erst durch sklero-adipöse Induration reagiert (in dem gegebenen Falle auf den Reiz der Steine), in späteren Stadien tritt dann die Nekrose ein. Das Lipom der Kapsel jedoch mit seiner großen Vitalität und seiner reichen Gefäßversorgung scheint auf Toxine mit einer enormen Proliferation zu reagieren. Die Arbeit schließt mit einem sehr guten Literaturverzeichnisse.

Barreau-Berlin.

Quantitative Untersuchungen über die innersekretorische Funktion der Testikel. Von Lipschütz-Dorpat. (D. m. W. 1921, Nr. 13.)

L. hat sich die Aufgabe gestellt, experimentell zu untersuchen, wie die spezifische Reaktion des Organismus auf das innere Sekret des Testikels abgeändert werde, wenn die Zahl der innersekretorisch wirksamen Elemente verringert wird. Er wählte den Weg der Partialkastration und stellte fest, daß wenn beim jugendlichen Tier der Testikel auf der einen Seite exstirpiert wird, der zurückgelassene Testikel hypertrophiert. Aber ein im Organismus des Kaninchens oder Meerschweinchens zurückgelassener Hodenrest hypertrophiert nicht als ein Ganzes, sondern seine Gewichtszunehme bleibt innerhalb der Grenzen des normalen Hodenwachstums. Dagegen ist beim Meer-

schweinchen eine normale Entwicklung derjenigen Geschlechtsmerkmale, deren Abhängigkeit von der inneren Sekretion des Hodens mit Sicherheit erwiesen ist, auch dann möglich, wenn nur ganz minimale Testikelreste vorhanden sind. Ein Rest von zirka $^1/_{140}$ der normalen Testikelmenge hatte bei einem jugendlichen Meerschweinchen genügt, um die Geschlechtsmerkmale so weit zu bringen wie bei einem normalen Tier. Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß der Hodenrest bei der Partialkastration weitgehende histologische Veränderungen erfährt. Beim Meerschweinchen kam in allen Fällen eine Degeneration des spermatogenen Gewebes zustande, während die Zwischenzellen ganz außerordentlich vermehrt und die einzelnen Zellen größer als normalerweise waren. Anders bei zwei Kaninchen, wo die Hodenkanälchen und die Zwischenzellen im jugendlichen Zustand verharrten.

Klopstock-Berlin.

V. Bücherbesprechungen.

Urologische Operationslehre. Herausgegeben von Prof. Dr. Voelcker und weil. Prof. Dr. Wossidlo. Leipzig 1921. Verlag von Georg Thieme. Zweite Abteilung.

Dem ersten 1918 erschienenen Teil dieses Werkes ist jetzt der zweite gefolgt. Er stellt den Schlußband dar, in welchem die blutigen Blasenoperationen an Nieren, Harnleitern, Hoden, sowie die urologischen Operationen beim Weibe behandelt werden.

Wir haben ein mustergültiges Buch vor uns. Die blutigen Operationen der Harnblase sind aus der Feder Voelckers. Die Darstellung ist klar, kurz und erschöpfend, die Abbildungen sind vortrefflich und außer den bekannten auch anderwärts beschriebenen Eingriffen mache ich besonders auf die Extraperitonisierung der Harnblase zum Zwecke größerer Operationen an derselben, z. B. Tumoren- und Divertikelexstirpationen aufmerksam.

Von klassischer Darstellung und Kürze ist der Abschnitt, den Kümmel bearbeitet hat. Die Bilder sind von großer Klarheit und gut ausgewählt. Die Ureterektomie, die bei Pyonephrose mit gleichzeitiger Dilatation und Empyem des Ureters auszuführen ist, findet sich nirgends so gut beschrieben und so illustriert wie bei Kümmel.

Diesem Teil geht ein kurzer von Zuckerkandl und Paschkis verfertigter, allgemeiner, betreffend die Operation an den Harnleitern, voraus. Die retroperitoneale, transperitoneale, ebenso die selteneren Methoden der Bloßlegung derselben sind anschaulich geschildert. — Die urologischen Operationen am Weibe sind von Kneise klar und übersichtlich behandelt, ebenso ist auch der von Oskar Orth bearbeitete Teil, welcher die Operation des Hodensacks, der Hoden und ihrer Hüllen betrifft, zu loben.

Die Ausstattung des Buches ist hervorragend. Die Abbildungen nehmen sich auf dem schönen, glanzreichen Papier ganz besonders gut und plastisch aus.

Wir hatten bisher eigentlich nur ein Werk, das mit dem vorliegenden vergleichbar ist, das Albarrans. Das gute Buch des verstorbenen, talentvollen Urologen hat in dieser Voelckerschen Operationslehre eine würdige Fortsetzung und Ergänzung erfahren. Es wird seinen Weg machen.

Casper.

La Litotribolapassi. Prof. Michele Pavone. Trent' anni di Pratica. Con 62 figure nel tecto. Napoli. Casa Editrice Libraria Vittorio Idelson.

(Die Litotribolapaxi. Von Prof. Michele Pavone. 30 Jahre Praxis. Mit 62 Figuren nebst Text. Neapel. Verlag Vittorio Idelson.)

Von dem bekannten Professor Michele Pavone ist soeben ein ausführliches Buch über die Litotribolapaxi erschienen. Der Autor legt in demselben seine Erfahrungen nieder, die er in 30jähriger Praxis über die in Sizilien so häufige Atemkrankheit gewonnen hat.

Das Wort Litotribolapaxi stammt aus dem Griechischen und setzt sich zusammen aus den Worten λίθος der Stein, τρίβειν = zerreiben, Lipaxis

= Evakuierung, und soll die beiden Eingriffe, das Zermalmen des Steins und das Herausschaffen der Trümmer vereinen.

An die Geschichte der Litotripsie und Litolapaxie schließen sich seine persönlichen Erfahrungen an; sie betreffen die Anästhesierung, Sterilisierung, Radiographie, Modifikation des Instrumentariums und die Technik der Operation.

Ausführlich wird die Anatomie, die chirurgische Physiologie und Pathologie der Harnwege, die Indikationen und Kontraindikationen, die Vorzüge und Gefahrlosigkeit der Operation geschildert. Hieran reihen sich Vorschriften zur Vermeidung von Rezidiven, die sich auf Hygiene, Diätetik und Medikamente erstrecken und je nach der Zusammensetzung des Steines variieren. —

Mit wissenschaftlich basierten und auf Tatsachen begründeten Erfahrungen bekämpft P. die Einwände, die gegen die Litotripsie erhoben worden sind. Den vergleichenden Statistiken über die Resultate der Schnittoperation und der Litotripsie aus verschiedenen italienischen und ausländischen chirurgischen Kliniken fügt er die seinen an, die sich nach Guyon auf das reichste Material stützen. Er kommt zum Schluß, daß die Litotripsie die Operation der Wahl ist, während die Sectio alta eingeengte Indikation hat.

Der Vorzug des Buches ist die persönliche Note, die ihm innewohnt.

Casper.

Sitzung der französischen Gesellschaft für Urologie. 18. Dez. 1920.

Diskussion über den Ureterenkatheterismus und die Ambardsche Konstante.

Michen: Der Ureterenkatheterismus und die Bestimmung der Konstante sind Methoden, die sich ergänzen, sich jedoch nicht ersetzen. Bei einseitiger und bei leichter doppelseitiger Erkrankung gibt die Konstante normale Werte. In diesen Fällen besagt die Untersuchung der beiderseitigen Harne viel mehr. Bei doppelseitiger Erkrankung belehrt uns die Konstante darüber, ob wir es noch wagen dürfen, die schwerer erkrankte Niere zu entfernen. Konstantenwerte von über 0,100 sind etwa die obere Grenze, bei der man noch operieren kann. Doch hat Legueu gezeigt, daß man auch noch bei höheren Werten operieren darf. Darüber entscheidet der noch vorhandene funktionelle Wert der zu entfernenden Niere.

Legueu stellt 2 Sätze auf:

1. Der Ureterenkatheterismus hat jeden Anspruch auf wissenschaftliche Exaktheit bei der funktionellen Wertbestimmung der zu erhaltenden Niere verloren. Nach den Ambardschen Gesetzen ist die Harnstoffausscheidung im Harne proportional dem Quadrate der Harnstoffkonzentration im Blut und umgekehrt proportional der Quadratwurzel der Konzentrationen. Unter günstigen Verhältnissen besagt uns die in 2 Stunden durch Ureterenkatheterismus gewonnene Urinmenge viel. In ungünstigen Fällen kann jedoch, wie aus obigen Gesetzen erhellt, trotz scheinbar genügender Harnstoffausscheidung im Harne eine hochgradige Harnstoffretention im Blute vorliegen. Eine geringe Harnstoffausscheidung im Harne könnte uns unter Umständen verleiten, von einer Nephrektomie Abstand zu nehmen, während die Ambardsche Konstante uns zeigen kann, daß dieselbe gefahrlos ist.

2. Bei doppelseitiger Erkrankung sind neben der Konstanten andere Tatsachen, wie die klinische Erfahrung und Beobachtung für die Bestimmung der zu operierenden Seite maßgebend.

Barreau-Berlin.

Mitteilung.

Bei Abschluß dieses Jahrganges unserer Zeitschrift, beehren wir uns, unseren Lesern folgendes mitzuteilen.

In den traurigen Jahren des Krieges und der Nachkriegszeit, war es nicht möglich, die ausländischen Zeitschriften und Journale zu beschaffen, daher mußte die Berichterstattung notwendigerweise lückenhaft sein.

Glücklicherweise nähern wir uns jetzt besseren Zeiten, wenigstens in bezug auf die Möglichkeit der Materialbeschaffung. Deshalb werden wir wie vor dem Kriege bestrebt sein, über alles, was es in der Urologie Mitteilenswertes gibt, zu referieren. Wir betonen ausdrücklich, daß wir in unserer Zeitschrift die gesamte Urologie vertreten, dagegen die schädliche Zersplitterung, die es fertiggebracht hat, das kleine Gebiet der Urologie in chirurgische und nichtchirurgische Urologie zu trennen, energisch bekämpfen.

Dem Umstand, daß die Urologie eine teilweis chirurgische Entwickelung genommen hat, haben wir von jeher voll und ganz Rechnung getragen. Arbeiten chirurgisch-urologischen Inhalts waren und sind uns stets willkommen, darüber darf aber der inneren urologischen Disziplin nicht vergessen werden.

Die Urologie steht in Beziehung zu den Nachbargebieten. Aus der inneren Medizin, der Chirurgie, der Gynäkologie, der Dermatologie, der Bakteriologie, Serologie und Röntgenologie muß der Urologe, der auf der Höhe stehn will, dasjenige kennen, was vom allgemein-medizinischen wie vom spezial--urologischen Gesichtspunkt aus wissenswert ist. Wie diese Gebiete von der Urologie lernen und aus ihr Vorteil ziehen, so befruchten sie andererseits dieselbe.

Von diesem Gesichtspunkt aus wird unsere Zeitschrift, sowohl der Teil, der die Originalien enthält, als der Referatenteil geleitet sein. Der praktische und der wissenschaftliche Arbeiter soll in ihr alles finden, was auf dem Gebiete der Urologie geleistet wird. Aber auch diejenigen Errungenschaften, die aus den Nachbargebieten stammen und zur Urologie Beziehung haben, werden Berücksichtigung finden. Originalien und Referate werden zur Erzielung der Vollständigkeit ergänzt durch die im Schlußheft jeden Jahres erscheinende Bibliographie, die tunlichst alle wissenschaftlichen Publikationen namhaft macht.

Die Redaktion.

Chirurgische Abteilung des Diakonissenkrankenhauses Dresden.
Professor Müller-Rhein.

Transvesikales Entfernen eines grossen von der hinteren Wand ausgehenden Blasendivertikels.

Von

Dr. **Engelberg.**

Zu den in Viktor Blums Arbeit: Chir. Path. und Ther. der Harnblasendivertikel angeführten Fällen von operierten Blasendivertikeln können wir noch folgenden Fall unseres Krankenhauses hinzufügen und dabei über ein operatives Vorgehen berichten, das wir in der oben zitierten Arbeit nicht gefunden haben und das unseres Wissens auch sonst bisher nicht angewendet ist.

Es handelt sich um folgenden Fall:

H., 40 Jahre. Früher nie ernstlich krank gewesen. Schon als Kind an öfterem Harndrang gelitten. 1914 Gonorrhoe in den Tropen, mangelhaft behandelt. Ende 1917 Beschwerden beim Wasserlassen, dauernd Harndrang. Urin ging nur in dünnem Strahl und jedesmal nur wenige ccm, zugleich Drängen nach dem Mastdarme zu. Pat. wird mit der Diagnose Prostatahypertrophie zur Operation geschickt. Die Prostata erwies sich normal, es handelte sich um eine Striktur in der Pars membranacea. Am 2. März 1920 Operation: Urethrotomia ext. usw. Am 23. III. 1920 in ambulante Behandlung entlassen mit normalem Harnstrahl. Es wurden aber immer nur kleine Urinmengen (ca. 50 ccm) entleert, dann plötzliches Sistieren der Miktion. Beim Katheterisieren großer Restharn, bis zu 1000,0 ccm. Das schon vor der Strikturoperation vorhandene Drängen nach dem Mastdarme zu ließ auch jetzt nicht nach, dabei aber keine Obstipation oder Durchfälle. Cystoskopie brachte Klärung der Diagnose (Dr. Keydel): Divertikel der Blase, dessen Eingang hinter der linken Uretermündung etwas nach der Mitte zu gelegen ist. Restharn trüb ca. 1000 ccm.

Am 14. V. 1920 Operation des Blasendivertikels in Sakralanästhesie (Operateur Prof. Dr. Müller-Rhein): Suprapubischer Längsschnitt. Da bei dem Sitze des Divertikels an ein extraperitoneales Umgehen des Divertikels nicht zu denken ist, transvesikales Vorgehen. Blasenschleimhaut ist gering injiziert. Der Divertikeleingang liegt, wie vom Urologen angegeben, dicht blasenscheitelwärts von der linken Uretermündung, etwas nach der Mitte zu. Die Öffnung ist so groß, daß man gerade mit dem Zeigefinger hinein kann. Der Grund des Divertikels ist mit dem Zeigefinger nicht zu tasten. Das Divertikel liegt zwischen Blase und Mastarm im kleinen Becken. Der Divertikeleingang wird umschnitten, die Divertikelwand mit Klemmen gefaßt und hervorgezogen. Es gelang, das Divertikel etwa 3 bis 4 cm weit in die Blase hereinzubringen, dann aber folgte es dem Zuge der Klemmen trotz verschiedenster Versuche nicht mehr; senkrechter Schnitt blasenscheitelwärts von etwa 2—3 cm Länge durch die ganze Dicke der Blasenwand hindurch bis auf die Divertikelwand, dann erneutes Fassen der Divertikelwand. Jetzt folgte das Divertikel leicht dem Zuge der Klemmen und ließ sich in das Blaseninnere einstülpen. Abtragen des Divertikels. Der linke Ureter wurde nicht freigelegt; dicht am äußeren unteren Umschneidungsrande des Divertikels. Mündung des linken Ureters. Von einer Naht der hinteren Blasenwunde wird in anbetracht der Cystitis abgesehen, das Bett des Divertikels wird behandelt wie das Prostatabett bei suprapubischer Prostatektomie; lockere Tamponade des Divertikelbettes, Einlegen eines bleistiftstarken Gummidräns, Dauerkatheter. Die Sectio

alta Wunde der Blase wird bis auf die Durchtrittsstelle des Tampons und des Blasendräns genäht.

Es handelte sich in diesem Falle um ein sehr großes, kongenitales Divertikel, das nach hinten zwischen Blase und Mastdarm gelegen war.[1] Die Divertikelwand hatte, herausgeschnitten, einen Durchmesser von 12 cm und bot vollständig das Bild normaler Blasenwand mit leicht injizierter Schleimhaut.

Nach eintägiger Temperatursteigerung (38,2° am 15. V.) völlig normaler Verlauf. Am 19. V. Tamponade entfernt. Seit 25. V. entleerte sich kein Urin mehr aus der Blasenwunde. Am 3. VI. wurde Pat. in ambulante Behandlung entlassen.

Pat. wurde nach der Operation von dem lästigen Drängen nach dem Mastdarme zu befreit, kein Restharn mehr, Miktion normal. Die Cystitis erwies sich als recht hartnäckig, lange Nachbehandlung mit Blasenspülungen, Cystopurin. usw.

Urologische Nachuntersuchung einige Monate nach der Operation: weißliche Narbe am früheren Sitze des Divertikels; Granulationspfropf an der Sectio alta Wunde.

Das sicher schon seit der Geburt bestehende Divertikel hatte zunächst keinerlei ernste Störungen bereitet, erst im Anschluß an die Harnröhrenstriktur und die Cystitis trat das Divertikel in klinische Erscheinung, ganz in Übereinstimmung mit Blums Bemerkung: „Die statistische Zusammenstellung der Beobachtungen von Blasendivertikeln zeigt, daß das Leiden in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle im 4. Lebensdezennium oder später erst erkannt wurde.“ Das von Blum und anderen Autoren angeführte Symptom der Miktion in zwei Phasen bestand in unserem Falle nicht. Bei unserem Patienten entleerten sich zunächst etwa 50 ccm Urin, dann plötzliches Sistieren der Miktion, nach einigen Minuten Entleerung derselben Urinmenge, dann wieder Sistieren und so fort. Bei dem Sitz des Divertikels zwischen Blase und Rektum im kleinen Becken und der Größe des Divertikels ist das Gefühl des Drängens nach dem Mastdarme leicht erklärlich. Hämaturie bestand in unserem Falle nicht. Der große Restharn beim Fehlen eines Hindernisses in den ableitenden Harnwegen war wohl das diagnostisch beachtenswerteste klinische Symptom. Endgültige Sicherung der Diagnose brachte die Cystoskopie.

Bezüglich der Operation ist hervorzuheben, daß es gelungen ist, ein so großes Divertikel allein von der Blase aus zu exstirpieren. Die Dränage war bei der vorhandenen Cystitis und Divertikulitis unbedingt erforderlich, sie wurde erreicht, indem das Bett des Divertikels ähnlich wie bei der suprapubischen Prostatektomie tamponiert wurde. Der Verlauf war ein glatter. Die Narbe am früheren Sitze des Divertikels unbedeutend trotz der an sich relativ großen, tamponierten Blasenwunde.

Patient ist geheilt.

(Aus dem städt. Krankenhause „Siloah“ in Hannover.)

Zur Frage der Pyelographie.

(Zugleich Erwiderung auf die gleichnamige Arbeit Barreaus in Nr. 4 dieser Zeitschrift.)

Von

Dr. **G. Praetorius.**

Nachdem ich das kolloidale Jodsilberpräparat „Pyelon“ dargestellt und in die urologische Röntgendiagnostik eingeführt hatte[1]), war es meine Absicht gewesen, die Entscheidung über seine Brauchbarkeit anderen Fachgenossen zu überlassen. Ich habe deshalb auch zu ein und der anderen Mitteilung geschwiegen, der gegenüber eine Entgegnung vielleicht am Platze gewesen wäre. Zu der oben erwähnten Arbeit Barreaus aber kann ich nicht schweigen; sie enthält eine allzu große Fülle von Einzelheiten, die zum schärfsten Widerspruch dringend herausfordern! Die Arbeit scheint mir durchaus geeignet, nicht Aufklärung, sondern Verwirrung in der Frage der Pyelographie zu stiften; der Wunsch, dies zu verhindern, ist in sehr viel höherem Grade das Motiv zu der Ausführlichkeit dieser meiner Entgegnung, als die Nebenabsicht, das Pyelon gegen m. E. völlig ungerechtfertigte Angriffe zu verteidigen.

Barreau gelangt auf Grund eigenartig zusammengestellter und m. E. unzulänglicher Tierversuche im Verein mit einer irrigen Benutzung der Literatur zu einigermaßen überraschenden Endergebnissen. Der einleitende Hauptsatz seiner Schlußthese wäre, wie es mir scheint, nach dem heutigen Stande unseres Wissens ziemlich genau richtig, wenn man ihn wortwörtlich umkehrte! B. sagt nämlich: „Von den jetzt üblichen Kontrastmitteln ist das Pyelon ein Mittel, das schwere allgemeine Vergiftungen hervorrufen kann. Allgemeine Kollargolvergiftungen sind nicht einwandfrei nachgewiesen.“ — Demgegenüber ist zu bemerken, daß eine „Pyelonvergiftung“ beim Menschen m. W. bisher **nicht beobachtet worden ist, am wenigsten eine der renalen Kollargolschädigung analoge!** (Der einzige angebliche „Vergiftungsfall“, der Barreau in der ganzen Literatur noch zur Verfügung steht, nachdem er für seinen eigenen „Fall“ wenigstens die Möglichkeit eines akuten Harnfiebers annimmt, der — übrigens gut abgelaufene — Fall Schüsslers[2]), läßt sich, wie ich unten ausführlich darlegen werde, mit Leichtigkeit anders aufklären. Ich möchte nur vorweg bemerken, daß die Annahme einer „Pyelonvergiftung“ hier m. E. geradezu unmöglich ist.) — Anderseits sind schwere, sogar tödliche, allgemeine Kollargolvergiftungen durchaus einwandfrei nachgewiesen, selbst wenn wir hier zunächst von der größten und wichtigsten Gruppe der Kollargolschädigungen, den renalen, voll-

[1]) Praetorius, Zeitschr. für Urologie 1919, Heft 4/5.

[2]) Schüßler, Münch. med. Wochenschr. 1920, Heft 26.

kommen absehen! Kausch[1]) selbst, auf den Barreau sich hauptsächlich beruft, hat auf dem Chirurgenkongreß 1913 über einen Fall von tödlicher Kollargolvergiftung nach intravenöser Applikation berichtet, ebenso Pflugradt[2]) in derselben Sitzung, gleichfalls nach intravenöser Einspritzung[3]). — Barreaus Behauptung erscheint demnach nicht stichhaltig! — Weiterhin sind B.s Ansichten über das Wesen der renalen Kollargolschädigung in entscheidenden Punkten, wie ich glaube, irrig; ich komme hierauf später zurück.

Zunächst Barreaus Tierversuche! — Von den 7 mitgeteilten Pyelon-Versuchen (am Kaninchen) sind die überwiegende Mehrzahl, nämlich 5, mit Applikationsarten angestellt, die beim Pyelon praktisch, d. h. beim Menschen, überhaupt gar nicht in Frage kommen, nämlich innerlich, subkutan und vor allem intravenös! — Das Pyelon ist ausschließlich für die Pyelographie und Cystographie dargestellt und empfohlen; für andre Applikationsweisen, insbesondere für die intravenöse, ist es absolut ungeeignet, u. a. schon wegen seiner relativ groben Teilchengröße! Daß Barreaus Kaninchen bei dieser Behandlung zugrunde gingen (Lebensdauer: einige Stunden bis 30 Tage), ist um so weniger verwunderlich, als Barreau geradezu ungeheuerliche Dosen appliziert hat, nämlich (intravenös!) 1,0—1,7—2,0 reines Pyelon pro Kaninchen! (Das würde also beim Menschen einer Dosis von etwa 100,0 g reinem Pyelon entsprechen!! Demgegenüber hält Voigt-Göttingen, der einzige, der meines Wissens ausgiebiger kolloidales Jodsilber — übrigens nicht Pyelon! — intravenös injiziert hat, 0,01—0,02 für die geeignete intravenöse Dosis beim Menschen, also etwa $^{1}/_{5000}$ bis $^{1}/_{10000}$ der Barreauschen Dosierung!!) — Selbstverständlich würde auch Kollargol, in solcher Dosierung dem Menschen intravenös einverleibt, ausnahmslos den sofortigen Tod herbeiführen! Da man intravenös höchstens 2 % Kollargollösungen verwendet, wären bis zu 5 Litern dieser Lösung beim Menschen nötig, um die Barreausche Dosierung zu erreichen! — Mit ähnlich riesiger Überdosierung wird je ein Versuch auf innerlichem Wege angestellt (2 ganze Gramm Pyelon mit Schlundsonde in den Magen; Tod nach 30 Tagen; starke Abmagerung; Sektion ohne Befund) und auf subkutanem (0,5 Pyelon subkutan; Tod nach 8 Tagen; Abmagerung; Silberkörnchen in einigen inneren Organen). — Daß sämtliche Versuchstiere im Harn Jod ausschieden, dürfte bei derartiger Applikation eines jodhaltigen Präparates selbstverständlich erscheinen. —

Weshalb überhaupt stellt B. bei der Prüfung eines ausschließlich für die Pyelographie bestimmten Mittels die ganz überwiegende Menge seiner Versuche auf intravenösem bzw. subkutanem Wege an?

---

[1]) Kausch, Chirurgenkongreß 1913, Teil II, S. 455.

[2]) Pflugradt, Chirurgenkongreß 1913, Teil I, S. 40.

[3]) Ich möchte nicht mißverstanden werden: es liegt mir fern, gegen die intravenöse Anwendung von Kollargol zu polemisieren, das ich — allerdings in kleineren Dosen — selbst vielfach injiziert habe, bis ich in den Elektrokollargolum concentratum ein, wie ich glaube, vorzuziehendes Mittel kennen lernte; ich zitiere die obigen Unglücksfälle nur, um die irrtümliche Art der Literaturbenutzung hervorzuheben.

Sollte er der Meinung sein, daß man nur solche Präparate in Blase und Nierenbecken einbringen darf, die auch intravenöse Anwendung gestatten? Dann wäre es sehr leicht, diese Ansicht ad absurdum zu führen! Denn die beiden weitaus wichtigsten Verbindungen, die jeder Urologe tagtäglich in Blase und Nierenbecken injiziert und deren völlige Unschädlichkeit bei korrekter Anwendung eine hunderttausendfache Erfahrung so fest gesichert hat, daß kein Tierversuch ihnen etwas anhaben könnte, nämlich das Quecksilberoxyzyanat und das Argentum nitricum, würden bei intravenöser und subkutaner Anwendung — zumal in Barreauscher Dosierung! — wohl kaum ein Versuchstier am Leben lassen!

Nur 2 Tierversuche mit Injektion von Pyelon ins Nierenbecken führt B. an. Im ersten Versuch wurden 2 ccm einer 10% Pyelonlösung injiziert (also etwa 4mal mehr, als der normalen Kapazität des Kaninchen-Nierenbeckens entspricht). Das Versuchstier mußte folgende Eingriffe über sich ergehen lassen: in Urethannarkose transperitoneale Freilegung, Abbindung und Durchschneidung des Ureters, ferner Freilegung von Karotis, Jugularis und Trachea zu Registrierungszwecken. Das Tier war am nächsten Tage tot; angesichts dieser Fülle von berechtigten Motiven zum Exitus erklärt Barreau selbst, eine Pyelonvergiftung nicht behaupten zu können. — Bleibt also ein einziger am Nierenbecken ausgeführter Versuch, den B. anscheinend für beweiskräftig hält, weil er eine Einschränkung obiger Art nicht hinzufügt. Hier wurde der Ureter gleichfalls in Urethannarkose transperitoneal freigelegt und nach Injektion von $1^1/_2$ ccm einer 10% Pyelonlösung ligiert. Die Kapazität des Nierenbeckens wurde „absichtlich überschritten" und zwar dergestalt, daß eine Ruptur des Nierenbeckens eintrat!! Kein sonderliches Wunder also, daß das Tier nach 3 Stunden starb!

Das sind Barreaus sämtliche Tierversuche mit Pyelon!

Aber selbst wenn einwandfreie und ausreichende Experimente die Giftigkeit des Pyelon für das Kaninchen auch bei korrekter Anwendung wirklich nachgewiesen hätten, so wäre es durchaus noch nicht erlaubt gewesen, diese Ergebnisse ohne weiteres vom Kaninchen auf den Menschen zu übertragen (zumal kleinere Tiere gegen Metallkolloide überhaupt besonders empfindlich zu sein scheinen); aber zu solchen Erwägungen geben Barreaus Versuche, wie oben dargelegt, überhaupt noch gar keinen Anlaß; sie beweisen eben nicht einmal die Giftigkeit des Pyelon für das Kaninchen bei korrekter Anwendung!

Damit können wir die Barreauschen Tierversuche verlassen und uns den beiden einzigen angeblichen Pyelonschädigungen beim Menschen zuwenden, die bisher veröffentlicht worden sind. — Der erste Fall ist ein in der Casperschen Klinik vor zirka 2 Jahren von Casper und Barreau selbst beobachteter. Herr Geheimrat Casper ließ mir damals auf meine Bitte hin durch Herrn Barreau freundlichst einen genauen Bericht über den Fall zukommen, und ich schrieb sofort zurück, daß es sich m. E. um einen ganz typischen Fall von akutem Harnfieber gehandelt habe, bei dem das (übrigens in ganz geringer Menge verwendete) Pyelon ursächlich ganz sicher nicht in Frage käme. Zur

Unterstützung meiner Ansicht, der ja übrigens Barreau jetzt halb und halb beipflichtet, möchte ich hier nur dreierlei anführen: 1. es handelte sich um einen Kranken mit vereiterter Steinniere; solche Kranke reagieren ja bekanntlich auf instrumentelle Eingriffe besonders leicht mit Harnfieberanfällen; — 2. die sämtlichen bedrohlichen Symptome waren in 12—20 Stunden spontan abgelaufen, was bei einem der renalen Kollargolschädigung analogen Vorgange (Eindringen des Kontrastmittels in das Nierengewebe!) ausgeschlossen erscheinen dürfte; — 3. die sämtlichen mir damals von Casper mitgeteilten Symptome decken sich mit frappantester Genauigkeit mit den Symptomen, die Guyon[1]) in seiner klassischen Schilderung als charakteristisch für das akute Harnfieber (und zwar speziell für die etwas seltenere Unterart des „von Komplikationen begleiteten" Harnfiebers) anführt. Nachstehend in tabellarischer Form und in wörtlicher Zitierung eine Gegenüberstellung der Symptome des Casperschen Falles und der Guyonschen Beschreibung:

Casper.	Guyon.
„Nach 1½ Stunden Frost"	**„Initialer Schüttelfrost" . . . .**
„Zustand nahm im Verlaufe von etwa 12 Stunden an Bedrohlichkeit ab".	**„In höchstens 24 Stunden** . . . Temperatur **wieder normal".**
„Atemnot" . . . — „Atmung wurde frequenter"	**„Respirationsstörungen . . . stets vorhanden" — „Oppression, Dyspnoe" . . .**
„ . . . wurden Fingerspitzen und Nase blau"	**„Zyanose des Gesichtes"**
„Übelsein . . ." — „fing an zu erbrechen". — „Etwa 8 Stunden nach der Injektion stellten sich starke Durchfälle ein"	**„Ekelgefühl, häufig von Erbrechen gefolgt". — „Daneben abundante . . .** Diarrhoen"
„Pulsfrequenz nahm zu. Kurz nachher wurde er klein, weich und unregelmäßig".	**„ . . . nicht nur die Pulsbeschleunigung" — „ausgesprochene Arythmie, ohne jede Erkrankung der Klappen oder des Herzmuskels".**
„Harnmengen . . . während der nächsten 24 Stunden sehr gering, nahmen langsam wieder zu".	**(Oligurie als Folge des Fiebers selbstverständlich; von Guyon an dieser Stelle nicht ausdrücklich erwähnt!)**
„Pat. fühlt sich noch lange matt".	**„bleiben . . . eine gewisse Mattigkeit und** Gliederschmerzen **zurück".**

Man sieht: Die Symptome (es sind, wie gesagt, sämtliche von Casper angegebenen angeführt) decken sich bis in alle Einzelheiten aufs genaueste!

Den Casperschen Fall hoffe ich somit aufgeklärt und als „Pyelonvergiftung" zurückgewiesen zu haben. — Bleibt noch der von Schüssler berichtete Fall aus der Anschützschen Klinik. Schüsslers Angaben sind glücklicherweise so genau, daß es m. E. leicht möglich ist, auf Grund dieser Angaben selbst Schüsslers Auffassung des Falles als irrig nachzuweisen. Es kann nämlich hier schlimmstenfalls nur eine so minimale Menge Pyelon ins Nierenbecken gelangt sein, daß die Annahme einer „Pyelon-Vergiftung" als ziemlich unmöglich erscheinen muß! — Es bestand bei einer 50 jährigen Frau eine Schwellung in der rechten Oberbauchgegend, die sich später als ptotischer

[1]) Guyon, Krankheiten der Harnwege. — Deutsch von O. Kraus und O. Zuckerkandl. — Wien 1897, Bd. II, S. 35–38.

Leberlappen aufklärte. Die Beschwerden aber und die sonstigen Symptome gingen m. E. sicher zum Teil auf den rechten Ureter zurück, der zweifellos wenigstens temporär durch den Leberlappen komprimiert war. Dafür spricht folgendes: 1. Die Schmerzen (seit Wochen so heftig, daß ständige Bettruhe nötig war!) waren in der letzten Zeit von „mitunter heftigem Harndrang“ begleitet, „häufig ohne positives Ergebnis“. — 2. Es bestand zeitweise Oligurie. — 3. Cystoskopie und Ureteren-Katheterismus ergaben, daß zeitweilig die Sekretion aus der rechten Niere sistierte; zu anderen Zeiten wieder arbeiteten die Nieren gleichmäßig. — Hiernach ist also wohl eine mindestens seit Wochen bestehende temporäre Kompression des rechten Ureters als sicher anzunehmen. Eine solche aber hat schon nach kurzer Zeit immer und ausnahmslos eine größere oder geringere Dilatation des entsprechenden Nierenbeckens zur Folge. Wenn nun in einem solchen Falle bei der Pyelographie schon nach Injektion von 4—5 ccm (mehr wurde von der übrigens nur 10% Lösung überhaupt nicht injiziert!) das Pyelon neben dem Katheter wieder „abfloß“, so kann man mit größter Wahrscheinlichkeit annehmen, daß der Katheter nicht bis in das Nierenbecken hineingelangt, sondern vor der stenosierten Stelle, die ja naturgemäß hier sehr hoch sitzen mußte, festgehalten war. Andernfalls müßte das dilatierte Nierenbecken eine viel größere Menge aufgenommen haben! Es wird also die Hauptmenge des Pyelon (vielleicht alles?!) an der stenosierten Stelle des Ureters abgeprallt und sofort rückwärts geflossen sein. (Schüssler gibt nicht an, wieviel cm der Katheter hinaufgeschoben wurde; er gibt aber an, daß mit dem Irrigator überhaupt kein Abfließen der dünnflüssigen 10% Lösung zu erzielen war; auch das spricht für ein Hindernis! Daß — in umgekehrter Richtung! — kurz vorher eine geringe Menge Urin abgetropft war, spricht natürlich durchaus nicht dagegen.)

Auf dem Bilde war „keine Erweiterung des Nierenbeckens“ erkennbar[1]). — Alles, was sich nun nach dem Eingriff ereignete, und weswegen Schüssler den Fall veröffentlicht, war folgendes: Pat. bekam unmittelbar nach der Einspritzung heftige Schmerzen in der rechten Seite, Unruhe, Übelkeit, Erbrechen, Mattigkeit, leichte Benommenheit. Dieser Zustand dauerte 5 Tage, „bis er rasch zurückging“. Temperatur und Puls blieben unbeeinflußt! Im Urin während dieser Tage Erythrocyten, Leukocyten, Albumin (Menge nicht angegeben!), keine Zylinder; also mit einem Worte alle die Bestandteile, die z. B. bei einer leichten artefiziellen Blutung (nach Katheterismus eines komprimierten Ureters ja gewiß keine Seltenheit!) eben vorhanden sind! Das war alles! — Schüssler drückt sich denn auch sehr vorsichtig aus; er sagt eigentlich nur, daß die Reaktion eben auffällig lange dauerte, länger als er es sonst je nach Ureterenkatheterismus u. dgl. beobachtet habe. — Nun, das ist [illegible] ge-

[1]) An dieser wichtigen Stelle ändert Barreau Schüßlers Krankengeschichte, indem er sagt: „Das Röntgenbild ergab ein normales Nierenbecken“. — Hätte Schüßler ein solches gesehen, so würde er es zweifellos auch gesagt haben! In Wirklichkeit dürfte eben gar kein Nierenbecken-Schatten da gewesen sein, oder doch höchstens ein ganz schwacher und undeutlicher!

wiß richtig! Die Symptome selbst aber sind sämtlich nur solche, wie man sie bei jeder Ureterreizung von einem gewissen Grade an beobachten kann; sie können kaum verwunderlich erscheinen, wenn man sich meiner Vermutung anschließt, daß die Lösung eben gegen die verengte Stelle des Ureters mit doch immerhin ziemlich starkem Druck gespritzt worden und dort „abgeprallt" sei, ein Vorgang, der natürlich die ohnehin schon seit langem bestehende Ureterreizung zu steigern im höchsten Grade geeignet sein mußte. Dies dürfte auch die ungewöhnlich lange Dauer der Reizsteigerung hinreichend erklären. — Barreau dagegen erklärt ohne weiteres, die obigen Symptome könnten „nur" als „schwere, allgemeine Vergiftungserscheinungen" gedeutet werden, und sie kämen bei „akuten Jodvergiftungen" vor. Wenn anders die Heraufbeschwörung der „akuten Jodvergiftung" hier überhaupt einen Sinn haben soll, führt B. also die erwähnten Symptome auf eine solche zurück. — Wieviel Jod ist nun also zur Verwendung gekommen? Schüssler brach ab nach Injektion von 4—5 ccm einer 10% Pyelonlösung, wobei er ja einen Teil der Lösung schon wieder abfließen sah. Es können also höchstens 3—4 ccm ins Nierenbecken gelangt sein; nach meiner oben dargelegten Auffassung allerdings vermutlich überhaupt so gut wie gar nichts! — Aber nehmen wir ruhig die im allerungünstigsten Falle mögliche Menge von 4 ccm einer 10% Pyelonlösung an. Trockenes Pyelon enthält 35% Jodsilber, Jodsilber enthält reichlich 50% Jod. Also enthalten 4 ccm einer 10% Pyelonlösung im ganzen zirka 0,075 g Jod! Da nun auch Barreau kaum behaupten dürfte, daß die gesamte, ungünstigsten Falles ins Nierenbecken gelangte Pyelonmenge resorbiert bzw. „in den Kreislauf übergegangen" sei, kann man sich ungefähr vorstellen, welche minimalen Mengen Jod Barreau für seine Hypothese von der „akuten Jodvergiftung" übrig behält! (Demgegenüber bedenke man die ungeheuren Mengen Jod, die in Form von Jodalkalien, von Jodipin usw. tagtäglich innerlich oder subkutan verabfolgt werden.) Weitere Erörterungen über diese „Jodvergiftung" erübrigen sich also wohl. —

Damit dürften Barreaus Angriffe gegen das Pyelon im wesentlichen beantwortet sein. —

Es seien mir im Anschluß daran ein paar kurze Worte über eigene Erfahrungen mit Pyelon gestattet, die ich an mehreren Hunderten von Fällen gesammelt habe. Ich habe niemals eine ernstere Schädigung danach gesehen, niemals etwas der renalen Kollargolschädigung Analoges, trotzdem ich fast durchweg ziemlich starke Lösungen (25—33% in $^1/_2$ ‰ Solut. Hg. oxycyanat. gelöst) verwende. (Bei Hydronephrosen und zur Füllung der Blase verwende ich natürlich aus Sparsamkeitsgründen viel schwächere Lösungen.) Ganz ohne alle Unannehmlichkeiten geht [illegible] Fällen ab und wird sie [illegible] gezogen? [illegible] auch schon der Ureterenk[illegible] Ganz das glei[illegible] nur etwas häufiger [illegible] darauf liegt [illegible] vermuten, w[illegible]

in dem längeren und intensiveren Manipulieren, das die Pyelographie der einfachen Harnleitersondierung gegenüber bedingt. — Harnfieberanfälle (fast durchweg mit ganz leichtem, typischen Ablauf) treten natürlich am ehesten bei infiziertem Harnsystem auf, besonders bei vereiterten Steinnieren; Schmerzattacken (in seltenen Fällen regelrechte Koliken) vorzugsweise bei Steinnieren und intermittierenden Hydronephrosen, also bei Zuständen, die auch spontan schon zu Koliken neigen. Irgendwelche andere, halbwegs erwähnenswerte Folgen wüßte ich aber trotz meines großen Materiales nicht zu nennen; insbesondere habe ich niemals Darmstörungen oder Gewichtsabnahme beobachtet, die Barreau auf Grund seiner Tierversuche als charakteristisch für „Pyelonvergiftung" ansieht. Beim Menschen ist eben, soweit ich sehe, bisher noch keine „Pyelonvergiftung" vorgekommen! — Übrigens kann man gegen die erwähnten Unannehmlichkeiten prophylaktisch allerhand tun! Die Hauptsache ist: langsames Injizieren (und sofortiges Aufhören bei leisestem Druckschmerz!), im übrigen aber recht schnelles Arbeiten! Vor allem kein überflüssiger Zeitverlust zwischen Einlegen des Nierenkatheters und Ausführung der eigentlichen Pyelographie; ein ganz besonders wichtiges Moment! Ferner: sofort nach der Aufnahme möglichst gründliche Entfernung des Pyelon durch Absaugen oder vorsichtiges wiederholtes Ausspülen mit kleinen Mengen Sol. Hg. oxycyanat.! Unmittelbar nach der Pyelographie einige Stunden Ruhe, bei schwerer infizierten Nieren, wenn irgend möglich, mindestens 12 Stunden Bettruhe! Keine Eisenbahnfahrt während der ersten 10—12 Stunden nach einer Pyelographie! Glaubt man auf Grund der Anamnese und des Verhaltens des Pat. während der Pyelographie das Auftreten stärkerer Schmerzen befürchten zu müssen, so ist eine Morphiuminjektion sofort nach der Aufnahme empfehlenswert. Je früher die Injektion, desto prompter und sicherer die Wirkung. Vor der Aufnahme jedoch ist Morphium zu vermeiden, damit der Druckschmerz nicht verdeckt wird. — Bei Beobachtung dieser Kautelen kann man die Mehrzahl aller Pyelographien ruhig ambulant ausführen. –

Man neigt augenblicklich, wie es mir scheint, dazu, derartige zwar unangenehme, aber doch immerhin harmlose Zwischenfälle, wie die eben erwähnten, bei der Pyelographie zu überschätzen. An sich würde es doch gewiß niemandem eingefallen sein, Fälle wie den Casperschen oder den Schüsslerschen überhaupt zu publizieren, wenn nicht dem Autor während der ganzen Pyelographie und auch nachher stets das Schreckgespenst der bekannten schweren, so oft tödlich verlaufenen, renalen Kollargolschädigung vor Augen gestanden hätte, und die — bewußte oder unbewußte — Furcht, auch die grade vorliegende Sache könne sich noch zu einer solchen Katastrophe auswachsen! – Nun aber war (und das scheinen mir neuere Autoren mitunter zu vergessen!) diese renale Kollargolschädigung keineswegs ein beliebiges Sammelsurium aller möglicher, bei der Pyelographie eben vorkommender Inkonvenienzen, sondern sie stellte ein ebenso schweres wie scharf charakterisiertes Krankheitsbild dar, das keiner zeitlebens vergessen wird, der einmal das Unglück gehabt hat, es mit eigenen Augen anzusehen. Und zwar waren die objektiven Kardinalsymptome folgende: 1. hohes

Fieber mit ständigen Schüttelfrösten, 2. Schleimhautblutungen, und zwar nicht nur im Bereich des Harnsystems, 3. rapidester Verfall der Herzkraft. — Dazu kam der charakteristische Verlauf: die Krankheit heilte, sofern sie nicht in den ersten 2—3 Tagen zum Tode führte, keineswegs schnell ab (etwa in 12—24 Stunden, wie ein akuter Harnfieberanfall!); vielmehr dauerte sie längere Zeit, durchschnittlich 1—2 Wochen. Die sichere Vermeidung dieses spezifischen Krankheitsbildes war das Ziel, das mir bei der Darstellung des Pyelon vorschwebte; und dieses Ziel ist, wie es bisher scheint, auch erreicht! — Wie kam nun dieses Krankheitsbild der renalen Kollargolschädigung zustande? Darüber gibt es bekanntlich verschiedene Ansichten. Barreau glaubt nur an zwei Möglichkeiten: 1. das „Eindringen des Kontrastmittels in den Kreislauf" (also = allgemeine Vergiftung!), und 2. Sepsis durch Bakterieneinschleppung während der Pyelographie (Simmonds). Beide Ansichten sind m. E. in dieser Fassung nicht aufrecht zu erhalten; die „allgemeine Vergiftung" deshalb nicht, weil die in den Kreislauf gelangten Kollargolmengen, wenn sie überhaupt hineingelangten, meist viel zu gering waren, viel geringer als die, die man ungestraft direkt intravenös einbringen kann; und ferner deshalb nicht, weil die Symptome der renalen Kollargolschädigung sich mit denen der allgemeinen Silbervergiftung durchaus nicht immer deckten. — Und mit der Annahme einer Bakterieneinschleppung allein kommt man m. E. deshalb nicht aus, weil die bewußte typische Schädigung eben immer nur bei Anwendung von Kollargol, einem doch immerhin stark antiseptischen Präparat, beobachtet worden ist, niemals aber bei Anwendung anderer Mittel! — Vielleicht kommt man der Wirklichkeit näher, wenn man sich einer besonderen Eigentümlichkeit des Kollargols erinnert, nämlich seiner unter Umständen stark zellschädigenden Wirkung, die ich auch therapeutisch auszunutzen versucht habe, nämlich zur Nekrotisierung von Blasenpapillomen[1]). Ein Mittel, das, wie ich nachweisen konnte, unter Umständen imstande ist, in einem ziemlich derben Blasentumor Nekrosen von 1 cm Tiefe und darüber zu verursachen, wird vermutlich eine gewisse zellschädigende Wirkung auch dann ausüben können, wenn es in ein so zartes und empfindliches Gewebe, wie das der Niere, eindringt, selbst wenn man diese Einwirkung mit optischen Hilfsmitteln nicht immer nachzuweisen in der Lage sein sollte! Dazu stimmen auch zwei Umstände: 1. daß das Eindringen von Kollargol in das Nierengewebe (nicht aber notwendigerweise in den Kreislauf!) eine nie vermißte Vorbedingung für das Zustandekommen der typischen renalen Kollargolschädigung war; und 2. soweit ich die Literatur übersehe, immer, auch in den schwersten Fällen, Heilung erfolgte, wenn die betroffene Niere noch rechtzeitig exstirpiert werden konnte. Diese beiden Umstände sprechen dafür, daß die renale Kollargolschädigung eben letzten Endes als ein lokal bedingtes Leiden anzusehen ist, wenn auch ein von schweren allgemeinen Symptomen begleitetes. — Die schweren Symptome könnten

[1]) Letzte Veröffentlichung: Praetorius, Zur Kollargolbehandlung der Blasenpapillome. Münch. med. Wochenschr. 1920, Heft 38. (Dort auch Literaturangaben.)

entweder als direkte Folgen der supponierten Zellschädigung angesehen werden (etwa toxische Zerfallsprodukte), oder aber — und das dürfte das weitaus wahrscheinlichste sein — als Folge einer Invasion von Bakterien, die auf diesen geschädigten Nierenzellen einen besonders günstigen Nährboden gefunden haben, so daß also auf diesem indirekten Wege die Simmondsche Theorie doch noch zu ihrem Rechte käme. — Vom Pyelon durfte ich nach dieser Richtung von vornherein eine geringere Schädlichkeit erhoffen: 1. ist es — obwohl auch kolloidaler Natur — infolge seiner sehr gröberen „Teilchengröße" vermutlich weniger leicht imstande, in das Nierengewebe einzudringen; und 2. fehlt dem Pyelon, soweit ich beobachten konnte, die typische zellschädigende Wirkung des Kollargols vollkommen: auf Blasenpapillome wenigstens hat es auch in den stärksten Konzentrationen nicht die geringste Einwirkung! — **Die hiernach theoretisch erhofften Vorzüge des Pyelon hat, wie gesagt, die praktische Erfahrung wenigstens in meinen zahlreichen Fällen bisher bestätigt.** —

Ob das später von Rubritius empfohlene Jodkali auch in den mitunter notwendigen stark hypertonischen Lösungen für gesunde und kranke Nieren immer unschädlich ist, ferner ob es Vorzüge oder Nachteile gegenüber dem Pyelon hat, muß weitere Erfahrung lehren. Etwas schmerzhafter scheint es nach meinen, allerdings nicht allzu zahlreichen Beobachtungen zu sein. — An sich war der Gedanke, reine Jodverbindungen (also unter Verzicht auf die bis dahin stets für notwendig erachtete Schwermetall-Komponente!) zu benutzen, ausgezeichnet! Denn Jod besitzt ja ein erheblich höheres Atomgewicht als z. B. Silber (126,5 gegen 107,7)! (Das von Joseph noch später empfohlene Brom hat den Nachteil eines sehr viel geringeren Atomgewichtes: 79,8! Es muß also in entsprechend stärkeren Konzentrationen benutzt werden.) Übrigens scheint mir von allen Jodverbindungen gerade das von Rubritius benutzte Kalisalz am wenigsten geeignet, schon deshalb, weil es nur einen relativ geringen Jodgehalt hat (76,5 %). Besser wäre wohl Jodnatrium, weil es 84,6 % Jod enthält, und weil ja im allgemeinen Natriumsalze für den menschlichen Körper indifferenter zu sein pflegen, als die entsprechenden Kalisalze. Am geeignetsten wäre vielleicht Jodlithium mit dem enormen Jodgehalt von fast 95 %, ein Vorteil, der durch das allerdings besonders niedrige Atomgewicht des darin enthaltenen Lithiums nicht ganz wieder ausgeglichen wird.[1])

Aber welches Kontrastmittel sich auch letzten Endes als das beste erweisen möge, das erscheint schon jetzt als sicher, daß der Siegeszug der Pyelographie nicht mehr aufzuhalten ist. Erst wenn man die Pyelographie so ausgiebig anwendet, wie ich es seit Benutzung des Pyelon zu tun wage, lernt man ihre überragende Wichtigkeit und ihre absolute Unentbehrlichkeit richtig schätzen; ihre Bedeutung und ihr Anwendungsbereich gehen noch weit über die jetzt allgemein anerkannten Indikationen hinaus. —

[1]) Zusatz b. d. Korrektur: Das Jodlithium empfiehlt inzwischen auch E. Joseph (Zentralbl. f. Chir. 1921, H. 20); jedoch nur unter Beobachtung gewisser Kautelen bei seiner Herstellung. — Erheblich ist übrigens die Differenz zwischen Jodlithium und Jodnatrium bezüglich ihrer Röntgenundurchlässigkeit nicht (höheres Atomgewicht bei Natrium gegenüber dem Lithium!): z. B. ist eine 11 % Jodnatriumlösung einer 10 % Jodlithiumlösung darin mindestens gleichwertig.

Über Pyelon.

Eine Erwiderung auf obige Bemerkungen von Praetorius.

Von

Dr. **Barreau.**

Bei meinen Versuchen mit Pyelon habe ich, wie das bei derartigen Versuchen üblich ist, hohe Dosen angewandt, um ein typisches Bild der toxischen Wirkung des Präparates zu erzeugen. Ich habe bei diesen Versuchen nie daran gedacht das Präparat beim Menschen intravenös oder subkutan zu verwenden, wie das Praetorius zu glauben scheint. Ausgehend von den Versuchen von Poirier, von Goldschmidt und Lewin und von Untersuchungen von Disse, habe ich deshalb besonderen Wert auf die Wirkung der experimentellen intravenösen Applikation gelegt, weil die Präparate, die ins Nierenbecken injiziert werden, leicht in die Nierenbeckenkapillaren eindringen und so direkt in die Blutbahn gelangend, genau so wirken wie bei der direkten intravenösen Injektion.

Praetorius kritisiert und beschuldigt meine Versuchsmethodik bei der Nierenbeckenfüllung: die Urethrannarkose, die Laparotomie der Tiere usw. Dazu möchte ich bemerken, daß nur jenes Tier starb, dem nach dieser Methodik Pyelon ins Nierenbecken injiziert wurde: Zwei Kontrolltiere, dem einen wurde unter gleichen Versuchsbedingungen 10% Jodkali, dem andern eine sterile Tuscheaufschwemmung ins Nierenbecken injiziert, blieben munter.

Praetorius vergleicht ferner das Pyelon, um dessen Unschädlichkeit zu beweisen bezüglich seines Jodgehaltes mit Jodalkalien und zieht daraus Schlüsse auf seine Wirkung. Ein solcher Vergleich ist unzulässig; denn es kommt in erster Linie nicht auf den Jodgehalt des Präparates an, sondern auf die Verbindung als solche und auf ihre Reaktionsfähigkeit im Körper. Niemand wird z. B. aus dem vergleichenden Arsengehalte des Salvarsan und der arsenigen Säure die Giftigkeit der beiden Präparate in Parallele setzen wollen. Als ähnliche Beispiele könnte man noch HgCl und HgCl2 oder BaCl2 und BaSO4 anführen. Es kommt eben bei diesen Giftwirkungen auf die Reaktionsfähigkeit der Verbindung als solche im Körper an.

Meine Versuche zeigen nun, daß Pyelon im Körper schnell zersetzt wird; das Silber wird in den parenchymatösen Organen abgelagert und das Jod wird im Harne ausgeschieden. Aus dieser Zersetzung innerhalb des Körpers erklärt sich die Giftwirkung, und diese Reaktionsfähigkeit innerhalb des Körpers bedingt seine Gefährlichkeit, nicht in erster Linie sein Jodgehalt. Diese Giftigkeit kann niemand wegleugnen und da wir ebenbürtige Kontrastmittel mit gut bekannter pharmakologischer Wirkung kennen, so halte ich die Anwendung dieser für besser.

Der tödliche Ausfall von Versuchen am Laboratoriumstiere muß zu Vorsicht bei der Anwendung des gleichen Präparates beim Menschen mahnen, was Praetorius für Metallkoloidverbindungen scheinbar nicht gelten lassen will.

Nephropexie bei anormalen und pathologischen Nieren.[1]

Von

Prof. **S. P. Fedorow** (St. Petersburg).

Die Frage der Nephropexie ist gegenwärtig bereits genügend eruiert, und ich würde kaum fehlgehen, wenn ich sagen würde, daß diese Operation bei richtiger Indikationsstellung und bei guter Ausführung ausgezeichnete Resultate gibt. Nach der Nephropexie verschwinden in solchen Fällen die den Patienten belästigenden Schmerzen, häufig auch die bestehenden Verstopfungen und andere subjektive Beschwerden.

Infolgedessen unterliegen Fälle von Nephroptose, die mit keiner therapeutischen Behandlung weichenden Schmerzen einhergehen, sowie Fälle von hartnäckiger Pyelo-Ektasie hauptsächlich der operativen Behandlung. Dasselbe gilt auch für die gewöhnlichen, häufig vorkommenden Fälle von Nephroptose.

Andererseits dislozieren sich und werden bisweilen beweglich pathologisch veränderte oder anomale Nieren, was einen Symptomenkomplex im Gefolge hat, der sich von dem Bilde der gewöhnlichen Nephroptose nicht unterscheidet.

Über solche, mehr oder minder seltene Fällle von Nephroptose möchte ich einige Worte sagen.

Jede chronisch vergrößerte Niere, wenn sie durch entzündliche Verwachsungen nicht etwa fixiert ist, disloziert sich gewöhnlich nach unten und wird mehr oder minder beweglich. So kann man nicht selten eine gesenkte Niere bei Nephrolithiasis, bei Tuberkulose und bei Hydronephrose antreffen, wenn es auch natürlich nicht immer auszuschließen ist, daß sich diese Prozesse nicht in einer Niere entwickelt haben, die schon früher disloziert war. Letzterer Umstand ist jedoch für die von mir zu erörternde Frage nicht von wesentlicher Bedeutung, weil die operative Intervention bei allen soeben erwähnten Erkrankungen auf das Wesen der Erkrankung und nicht auf die Dislokation der Niere gerichtet sein muß, wenn eine solche vorhanden ist.

Infolgedessen ist hier hauptsächlich von denjenigen anomalen oder pathologischen Nieren die Rede, die radikale Operationen nicht erheischen oder nicht zulassen, die aber nichtsdestoweniger den Kranken infolge einer ganzen Reihe von Schmerzempfindungen sehr lästig fallen.

Zu diesen Patienten gehören bisweilen diejenigen, die auf eisenförmige oder dystopierte Nieren oder aber Nieren haben, die polyzystisch degeneriert sind.

---

[1]) Wir freuen uns, diese Arbeit aus der Feder des kürzlich aus der Gefangenschaft befreiten, allgemein verehrten Kollegen Fedorow veröffentlichen zu können.

Rovsing und andere ausländische sowohl als auch russische Chirurgen gehen bei durch Hufeisenniere hervorgerufenen Schmerzen in der Weise vor, daß sie die Brücke der Hufeisenniere per laparotomiam spalten. Nach dieser Operation hat man bedeutende Verringerung oder sogar vollständiges Verschwinden der Schmerzen festgestellt. Die Autoren, welche in dieser Weise operieren, glauben, daß die Schmerzen durch den Druck der Brücke auf die Aorta (resp. auf den Nervenplexus, der dieselbe umgibt) hervorgerufen werden, und daß durch Beseitigung dieses Druckes mittels Spaltung der Brücke die Schmerzen zum Verschwinden gebracht werden. Ich stelle keineswegs in Abrede, daß diese Erklärung plausibel ist. Ich lasse aber auch eine andere Erklärung zu, weil ich auch bei einem ganz anderen operativen Verfahren, nämlich bei der Nephropexie, ausgezeichnete Resultate erzielte. Ich legte mittels eines Lumbalschnittes diejenige Nierenhälfte frei, welche Schmerzen verursachte oder bei der Palpation vergrößert schien und der Wirbelsäule näher lag, und fixierte sie, nachdem ich den größeren Teil derselben mit dem oberen Pol[1]) aus der Fettkapsel herausgelöst hatte, mittels Kapselnähten nach dem Albarranschen Typus an den Muskeln der Lumbalwunde. Die Wunde tamponierte ich, wie überhaupt stets bei Nephropexie, mit Gaze und ließ sie per granulationem verheilen. Diese Operation hatte das Verschwinden der Schmerzen zufolge. In dem einen Falle begann ich mit der Laparotomie und wollte die Operation der Brückenspaltung ausführen. Diese letztere erwies sich aber als zu massiv, und infolgedessen vernähte ich die Bauchwunde vollständig und machte unmittelbar darauf an der rechten größeren Nierenhälfte die lumbale Nephropexie. Die Schmerzen sind nach dieser Operation vollständig verschwunden.

In Anbetracht der geringen Zahl meiner Beobachtungen kann ich natürlich nicht behaupten, daß die Nephropexie bei durch Hufeisenniere verursachten Schmerzen stets von vollem Erfolg begleitet sein werde. Ich glaube aber, daß sie durchaus imstande ist, mit der Brückenspaltung zu konkurrieren.

Ich bin auch der Meinung, daß die letztgenannte Operation die Schmerzen nicht etwa dadurch beseitigt, daß die Aorta von der Kompression befreit wird, sondern weil die unteren Nierenenden durch die Verwachsungen fixiert werden, welche sich nach der Operation zweifellos bilden.

Die Brückenspaltung ist somit nach ihren Resultaten im Grunde genommen nichts anderes als eine transperitoneale Fixierung der beiden unteren Pole der Hufeisenniere; die Erklärung der bei Hufeisenniere entstehenden Schmerzen durch eintretende Dislokation und Beweglichkeit derselben ist meiner Meinung nach gleichfalls plausibler als die Erklärung durch Druck auf die Aorta.

Ist doch die Hufeisenniere eine kongenitale Anomalie, und es erscheint ganz unverständlich, weshalb diese Anomalie, welche sich früher durch nichts manifestiert hatte, im 30. bis 40. Lebensjahre der Kranken plötzlich durch Druck auf die Aorta bzw. den Nervenplexus bemerkbar

[1]) An Nieren mit nach unten zu offenem Hufeisen die Nephropexie auszuführen, hatte ich keine Gelegenheit.

macht und Schmerzen hervorruft. Wenn wir aber annehmen, daß unter dem Einflusse von Abmagerung, von Trauma, von körperlichen Überanstrengungen bzw. von anderen ätiologischen Momenten, die bei Nephroptose gewöhnlich beobachtet werden, eine Dislokation der in Rede stehenden Niere entstanden ist, so wird das plötzliche Auftreten der Schmerzen auch bei der kongenitalen Anomalie verständlicher.

Schließlich zweifelt gegenwärtig doch niemand mehr daran, daß kongenitale, in verschiedener Weise dystopierte Nieren häufig erst im reifen Alter sich bemerkbar machen, und zwar durch die Schmerzen, welche infolge der Beweglichkeit dieser Nieren entstehen. Diese Schmerzen können nicht selten mit Hilfe der Nephropexie gleichfalls beseitigt werden.

Wenn also beide Operationen, nämlich die Brückenspaltung als auch die Nephropexie ein und dieselben guten Resultate ergeben, so entsteht die Frage, welche Operation zu wählen sei, und diese Frage beantworte ich zugunsten der Nephropexie. Die lumbale Nephropexie als Operation ist weder schwer noch gefährlich. In meiner Praxis ist z. B. unter 113 Fällen nur ein Patient gestorben und auch dieser starb eigentlich an einer postoperativen Pneumonie. Andererseits wird man bei Spaltung der Brücke, besonders wenn dieselbe massiv ist, immerhin einen Bluterguß und Harnabsonderung in das transperitoneale Bindegewebe und die Möglichkeit vom Komplikationen auf dieser Grundlage befürchten müssen. Ist aber die Brücke sehr massiv, wie dies bei meinem oben erwähnten Patienten der Fall war, so muß man von dieser Operation überhaupt Abstand nehmen.

Nun möchte ich in aller Kürze über zwei Fälle von, von mir wegen Hufeisenniere ausgeführter Nephropexie berichten.

1. Der Patient I. K. wurde am 13. Januar 1912 in die Klinik aufgenommen. Er klagte über Schmerzen in der rechten Hälfte des Kreuzes, sowie über Schmerzen im Abdomen in der Umgebung des Nabels. Vor einigen Jahren stürzte der Patient beim Reiten mit dem Pferde, erlitt hierbei starke Kontusionen und mußte $1^1/_2$ Monate lang im Lazarett bleiben; jedoch stellten sich die Schmerzen, über welche der Patient gegenwärtig klagt, erst vor $1^1/_2$ Jahren ein. Diese Schmerzen belästigten den Patienten im hohen Grade und zwangen ihn, sich in eins der Städtischen Krankenhäuser aufnehmen zu lassen. Hier wurde die Laparotomie ausgeführt, Hufeisenniere festgestellt und die Wunde vernäht. Der Patient erholte sich rasch, die Schmerzen aber blieben unverändert. Am 6. Februar 1912 führte ich die Festnähung der rechten Nierenhälfte nach dem Typus von Albarran aus und ließ die Wunde unter Tampons verheilen.

Der Patient verließ das Krankenhaus ohne Schmerzen und fühlte sich nach den mir zwei Jahre später zugegangenen Berichten immer noch vollkommen wohl.

2. Die 31 Jahre alte Patientin S. wurde am 6. Januar 1917 in die Klinik aufgenommen. Sie klagte über Schmerzen im rechten Hypochondrium, in der Regio epigastrica und im Rücken. Bisweilen traten zugleich mit den Schmerzen Brechanfälle auf. Diese Erscheinungen belästigten die Patientin ganz besonders seit zwei Monaten. Die Patientin gab an, daß sie schon früher 10 Jahre lang ein Gefühl von Schwere in der Magengrube gehabt hatte, und daß dort auch eine „Geschwulst" war. Im April 1916 wurde bei der Patientin Beweglichkeit der rechten Niere festgestellt und ihr eine Binde verordnet. Nutzen hatte sie davon nicht.

Die Palpation des Abdomens ergibt in der Regio epigastrica einen beweglichen, nach oben und unten sich verschiebenden, schmerzhaften, quer verlaufenden Strang. Man palpiert auch die rechte dislozierte, schmerzhafte Niere, welche mit ihrem unteren

Pol an den erwähnten Strang herangeht. Wohin dieser Strang nach der rechten Hälfte des Abdomens weiter vordringt, läßt sich durch die Palpation nicht feststellen. Es wurde die mutmaßliche Diagnose auf Hufeisenniere gestellt. Die Cystoskopie sowie der Ureterenkatheterismus ergaben normal gelegene Ureterenöffnungen, und aus beiden floß Harn von gleicher Beschaffenheit. Der in den rechten Ureter eingeführte „Schadowgraf"-Katheter endet auf dem Röntgenogramm in Höhe des Nabels, links dringt der Katheter weit nach oben in das linke Hypochondrium vor.

Laparotomie am 21. I. 1917. Magen, Duodenum und Gallenblase bieten pathologische Veränderungen nicht dar. Niere in Form eines nach oben offenen Hufeisens. Linke Nierenhälfte sehr schmal; sie dringt weit nach oben in das Hypochondrium vor. Rechte Nierenhälfte breit, massiv, gesenkt, so daß ihr oberer Pol leicht zu palpieren ist. Bei Eröffnung des hinteren peritonealen Blattes stellte sich heraus, daß die Brücke, welche die beiden Nierenhälften miteinander verbindet, aus Nierengewebe besteht, welches an der engsten Stelle mindestens $4^1/_2$ cm breit ist; auf der vorderen Oberfläche der Brücke, etwas nach rechts, liegt extrarenal das zweihörnige Nierenbecken, welches in einen einzigen, ziemlich breiten Ureter ausläuft. An dieser Stelle münden in die Brücke einige größere Blutgefäße. Der zweite Ureter ist von etwas kleinerem Kaliber, geht vom unteren Rande der linken Nierenhälfte ziemlich weit links von der Mittellinie ab; er nimmt augenscheinlich von der hinteren Oberfläche der linken Nierenhälfte seinen Anfang. Die ganze Niere ist en masse von oben nach unten und nach beiden Seiten hin sehr beweglich. In Anbetracht der Dicke der Brücke und der ungünstigen Lage des Nierenbeckens mußte man von der geplanten Spaltung derselben nach Rovsing Abstand nehmen. Die Bauchwunde wurde infolgedessen vollständig vernäht, die Patientin auf die linke Seite gelegt und dann an der rechten Niere die lumbale Nephropexie nach dem Typus von Albarran ausgeführt. Tamponade der Wunde.

Drei Wochen nach der Operation konnte die Patientin das Bett verlassen. Schmerzen bestanden nicht. Nach weiteren, mir zugegangenen Berichten fühlte sich die Patientin im Mai 1918 wohl.

In diesem Falle konnte ich mich ad oculos überzeugen, daß die Hufeisenniere in toto und nach allen Richtungen hin in hohem Maße dislozierbar ist. Aus erklärlichen Gründen bin ich nicht in der Lage zu sagen, wie häufig man bei Ren arcuatus im allgemeinen die Nephropexie ausgeführt hat; ich glaube aber, daß diese Fälle, soweit man nach der Literatur bis zum Jahre 1914 urteilen darf, vereinzelt sind. Was meine Fälle betrifft, so beweisen sie ziemlich überzeugend: erstens, daß die Hufeisenniere sehr beweglich werden kann, und zweitens, daß diese Beweglichkeit mit demselben klinischen Symptomenkomplex einhergehen kann wie die Nephroptose, und schließlich drittens, daß alle durch diese Beweglichkeit verursachten krankhaften Erscheinungen durch Fixierung der einen Hälfte der Hufeisenniere zum Verschwinden gebracht werden können. Ich glaube, daß man in denjenigen Fällen, in denen die Fixierung der einen Hälfte der Hufeisenniere nicht von genügendem Erfolg gekrönt ist, auch die zweite Hälfte fixieren kann. Eine kongenital-dystopierte Niere kann bei weiterer Dislokation derselben und bei Zunahme ihrer Beweglichkeit gleichfalls eine Reihe von Schmerzempfindungen hervorrufen. Häufig manifestiert sich eine dystopierte Niere zum ersten Mal durch Schmerzen, die im Anschluß an irgend ein Trauma sich eingestellt haben. Diese Schmerzen behandelt man, falls sie auf eine therapeutische Behandlung nicht reagieren, durch Entfernung oder Festnähung der Niere. Letztere Behandlungsmethode ist bei weitem vorzuziehen, und in meinen vier Fällen habe ich nur einmal bei Dystopie der Niere nach dem rechten Hypochondrium das Organ, welches kon-

stante Schmerzen verursachte, entfernt. Hier kann man noch weniger als bei Fixierung der Hufeisenniere darauf rechnen, die dystopierte Niere an die normale Stelle festzunähen, weil in der weitaus größten Mehrzahl der Fälle die anomalen Blutgefäße dieser Niere und der verkürzte Ureter derselben sich dem hindernd in den Weg stellen. Die Nephropexie der dystopierten Niere bezweckt nur Einschränkung oder vollständige Beseitigung der Beweglichkeit dieses Organs durch Fixation desselben an Ort und Stelle. Die Methoden und die Stelle der Fixation der dystopierten Niere sind sehr verschieden, und man muß je nach der Art der sich darbietenden Dystopie variieren, und zwar um so mehr, als man nicht an jede dystopierte Niere auf extraperitonealem Wege gelangen kann. Infolgedessen ist für einige solcher Nieren der gewöhnliche, schräge Lumbalschnitt, für andere der schräge Iliakalschnitt, wie er zum Zwecke der Unterbindung der A. iliaca communis gemacht wird, am geeignetsten. Schließlich muß man in einigen Fällen zur Laparotomie greifen. Man näht die Niere entweder an die Schnittränder der Lumbalmuskeln oder an den M. ileopsoas in der inneren Fossa iliaca an, oder man plaziert die Niere zwischen den Muskeln im Gebiete der Inzision der vorderen Bauchwand. Eine allgemeine Methode für die Nephropexie bei Nierendystopien kann man nicht angeben, und der Erfolg der Operation hängt in den einzelnen Fällen viel von der Erfindungsgabe des Chirurgen ab. Man kann nur eins raten: nämlich bestrebt zu sein, die Niere stets so zu fixieren, daß die dieselbe ernährenden Gefäße und der Ureter nicht zu sehr gespannt oder torquiert sind, da sonst Nekrose, wenn auch eines Teiles des Organs, oder Pyeloektasie eintreten kann.

Die Fixierung einer dystopierten Niere habe ich in 3 Fällen ausgeführt [1]).

1. A. W., 20 Jahre alt, klagt seit ungefähr einem halben Jahre über Schmerzen im Abdomen, die sich bei ihm nach der Arbeit einstellen und insbesondere nach anstrengender Arbeit und holperiger Fahrt steigern. In der linken Hälfte des Abdomens palpiert man eine derbe Geschwulst von der Größe eines größeren Apfels, die in der Höhe der Spina ossis ilei anterior sup. liegt. Oberhalb der Geschwulst Tympanitis. Die Geschwulst ist beweglich, läßt sich aber nach oben zu in das Hypochondrium nicht verdrängen und auch nicht in das Becken dislozieren. Beim Versuch, dies auszuführen, entsteht heftiger Schmerz. Iliakale Dystopie der linken Niere. Am 19. Oktober 1907 Operation. Obliquer iliakaler extraperitonealer Schnitt, beginnend etwas oberhalb der Crista ilei. Nach Eröffnung des Fascia ileolumbalis erreichte man die Niere, die zur Wunde hinausgebracht werden konnte. Die Niere erwies sich als aus drei Lappen bestehend, von denen jeder sein eigenes Becken hatte, wobei die drei Becken dann sich zu einem gemeinsamen vereinigten. Spaltung der fibrösen Nierenkapsel, Ablösung derselben nach beiden Seiten hin und Festnähung mit Catgut teils an den M. ileo-psoas, teils an die Muskeln der lateralen und teilweise auch der vorderen Bauchwand. Unter die hintere Nierenoberfläche wurde ein Gazetampon gelegt. In den ersten zwei Tagen nach der Operation bestanden heftige Schmerzen im ganzen Abdomen und in der Wunde; desgleichen Meteorismus. Temperatur 39,1 bis 38. Am 24. Oktober haben die Schmerzen, die durch Einklemmung der Niere in der Wunde bedingt waren, in bedeutendem Maße nachgelassen. Am 7. Tage nach der Operation erwies sich der Verband als mit Harn durchtränkt. Diese Harndurchtränkung hörte zwei Monate nach der Operation auf. Die Wunde verheilte durch Bildung einer guten Narbe. Der Patient verließ das Krankenhaus ohne Schmerzen.

[1]) Butkewitsch, Bewegliche Niere und deren Behandlung. St. Petersburg, 1911.

und die 8 Monate nach der Entlassung des Patienten (11. März 1908) eingegangenen Berichte besagten, daß die Schmerzen nicht mehr wiederkamen. In diesem Falle ist wahrscheinlich infolge der Einklemmung der Niere zwischen den Muskeln Nekrose eines gewissen Teiles der Kortikalschicht der Niere eingetreten, was im postoperativen Stadium Ausscheidung von Harn in die Wunde bewirkt hatte.

2. P. L., 24 Jahre alt, klagt über das Vorhandensein einer Geschwulst im Abdomen, über Reizbarkeit, allgemeine Schwäche, mangelhaften Schlaf und nagende Schmerzen in der ganzen rechten Hälfte des Abdomens. Alle diese Erscheinungen hatten sich bei ihm vor ungefähr vier Monaten im Anschluß an einen Sprung von einer Höhe von 6 Arschin (zirka 4 m) eingestellt, während dessen er, von der Erschütterung des Körpers abgesehen, mit der rechten Seite aufschlug. Der Patient trägt eine Binde, ohne jedoch daß die Schmerzen dadurch irgendwie erleichtert werden.

Bei der Untersuchung des Patienten in Rückenlage fand man in der rechten Hälfte des Abdomens in der Höhe des Nabels in der Nähe der Mittellinie eine Geschwulst mit gelappter Oberfläche, die durch Form und Konsistenz an die Niere erinnerte. Die Geschwulst war ziemlich beweglich, der untere Pol derselben senkte sich bis zum kleinen Becken. Nach oben zu kann man dieselbe nur bis zur Nabelhöhe vordrängen. Rechts und links ist die Beweglichkeit gering.

Es wurde iliakale Dystopie der rechten Niere diagnostiziert und am 6. November 1909 zur Operation geschritten. Obliquer Schnitt vom unteren Rande der 12. Rippe nach unten und nach vorn bis zur vorderen Axillarlinie. Der untere Pol der Niere lag am Eingang in das kleine Becken, die Niere wurde mit Mühe zur Wunde herausgezogen und nach meiner Methode an die Muskeln der Bauchwand in der Höhe der Spina ant. sup. festgenäht; in den unteren Wundwinkel wurde ein Gazetampon eingeführt. Die Niere erwies sich als gelappt und hatte anomale Gefäße.

Glatter Verlauf. Der Patient wurde gesund entlassen. Die Schmerzen verschwanden.

3. W. Sch., 23 Jahre alt, klagte über Schmerzen beim Gehen, die nach der rechten Hälfte des Abdomens ausstrahlen. Vor 6 Monaten hatte sie in der rechten Hälfte des Abdomens, nachdem sie zuvor eine Erschütterung des Körpers erlitten hatte, eine Geschwulst wahrgenommen. Damals hatte sich auch ein Schmerzanfall eingestellt, begleitet von Erbrechen und Temperaturerhöhung. Das Tragen einer Binde bringt keine Erleichterung. Links vom Nabel palpiert man in der Gegend des Mesogastriums einen ovalen derben Körper, der durch seine Größe und Form an die Niere erinnert, bei der Palpation schmerzlos ist und sich nach allen Seiten, besonders nach links und etwas nach oben verschieben läßt.

Bei der am 13. Februar 1910 ausgeführten Operation wurde mittels Lumbalinzision die deutlich gelappte Niere freigelegt. Es wurde jedoch nur der konvexe Nierenrand freigelegt, da die Pole wegen derber Verwachsungen nicht umgangen werden konnten. Zu jedem der beiden Nierenlappen verliefen gänsefederkieldicke anomale Gefäße. Die Niere wurde nach dem Typus von Albarran an den Muskeln der hinteren Bauchwand und des Operationsschnittes in der Höhe des Nabels festgenäht. An die dekapsulierte Nierenoberfläche wurde ein Drain herangebracht, die Wunde teilweise vernäht. Glatter Verlauf. Die Schmerzen verschwanden.

In dem ersten und zweiten der beschriebenen Fälle gelang sehr gut die palpatorische Albuminurie. 10—15 Minuten nach der Massage der Geschwulst (resp. der Niere) traten im Harn 0,5 pro Mille Eiweiß auf.

Ich möchte noch einige Worte über eine Erkrankung, nämlich über zystöse Nierendegeneration, sagen, bei der ich durch die Nephropexie gleichfalls gute Resultate erzielte.

Die bei zystöser Nierendegeneration eintretenden Schmerzen sind verschieden, hängen von verschiedenen Ursachen ab und können einseitig oder beiderseitig auftreten.

Die Schmerzen, die nach der Nephropexie verschwanden, und die infolgedessen deren Anwendung anzeigen, sind gewöhnlich den Schmerzen bei Nephroptose ähnlich.

Sie bestehen am häufigsten in der Regio lumbalis, im Hypochondrium, bisweilen strahlen sie nach dem Epigastrium und sehr selten in der Richtung zu Leiste aus. Charakteristisch ist, daß diese Schmerzen bisweilen im Anschluß an ein Trauma entstehen und sich bei forcierten Bewegungen, bisweilen aber auch einfach beim Gehen oder langen Sitzen wiederholen. Häufig sind die Patienten nicht imstande, sich auf die eine Seite zu legen, weil auf der anderen sich sofort Schmerzen einstellen. Beim Liegen auf dem Rücken verschwinden die Schmerzen nach und nach vollständig. Bisweilen werden die Patienten von den Schmerzen so belästigt, daß sie auch den größeren Teil des Tages im Bett zubringen, weil sie dabei schmerzfrei sind. Bei der Palpation ist gewöhnlich diejenige Niere schmerzhaft, welche spontane Schmerzen erzeugt. Das Tragen einer Bauchbinde bringt bisweilen Erleichterung. Häufig bleibt es aber auf die Schmerzen ohne Einfluß.

In den Fällen der letzteren Art, d. h. in denjenigen, in denen das Tragen einer Binde und längere Liegekur die Schmerzen nicht beseitigten, führte ich die lumbale Nephropexie aus. Diese Nephropexien waren natürlich keine typischen Operationen, weil das Hochheben einer großen Zystenniere und die Placierung derselben an einer mehr oder minder normalen Stelle unter dem Diaphragma häufig unmöglich ist. Infolgedessen beschränkte ich mich in meinen Fällen auf Fixierung der Niere an die Muskeln des obliquen Lumbalschnittes derjenigen Nierenoberfläche, die man von diesem Schnitte aus freilegen konnte. Die Niere wurde in genügender Ausdehnung von der Fettkapsel befreit, dann wurde die Capsula propria der Niere mittels Schnittes gespalten, von der Niere nach beiden Seiten hin rechtwinkelige Lappen abpräpariert, worauf diese letzteren an die Ränder der Muskelwunde festgenäht wurden. Kleinere Zysten, die auf der Nierenoberfläche lagen, wurden mittels scharfen Skalpels durchstochen, größere aber gleichfalls oberflächlich liegende Zysten, falls solche vorhanden waren, durch Inzision eröffnet. Hierauf wurde ein Teil der Wunde tamponiert, der größere Teil derselben jedoch vollständig vernäht. Die Heilung der Wunde ging unter Tampons vor sich. Auf diese Weise erzielte man eine feste und ausgedehnte Verwachsung zwischen dem freigelegten Nierenteil und den Muskeln der Lumbalgegend, und diese Verwachsung bewirkte eine Verringerung der Beweglichkeit des Organs.

Ich habe auf diese Weise 4 Mal operiert, und sämtliche Operationen hatten vollständiges Verschwinden der Schmerzen zur Folge. In allen Fällen bestand beiderseitige Erkrankung und in einigen Fällen konnte man den unteren Nierenpol 4 bis 5 Querfinger unterhalb der Nabel-Horizontallinie palpieren. Ich möchte meine Fälle kurz mitteilen.

1. T. Sch. R., 28 Jahre alt, wurde am 26. Oktober 1906 in die Klinik aufgenommen. Vor $1^1/_2$ Monaten stürzte sie von der Leiter, worauf sie abortierte und Schmerzen in der linken Seite bekam. Diese Schmerzen verschwanden, worauf sich aber hartnäckige Schmerzen in der rechten Seite einstellten. Die Patientin hat 10 Schwangerschaften durchgemacht. Bei der Palpation fühlt man im rechten Hypochondrium eine elastische, grob höckerige, sehr bewegliche, bei Druck schmerzhafte Geschwulst, deren Rand sich in der Höhe der Spina ossis ilei ant. sup. befindet. Im linken Hypochondrium fühlt man eine ebensolche, aber weniger bewegliche und nicht

schmerzhafte Geschwulst. Die Schmerzen waren bisweilen so heftig, daß die Patientin gezwungen war, stark gebückt zu sitzen, und überhaupt waren die Schmerzen so heftig, daß sie es der Patientin unmöglich machten, selbst ihre Wirtschaft zu besorgen. Harnmenge 2000—4000 ccm in 24 Stunden. Spezifisches Gewicht 1010. Pathologische Beimengungen nicht vorhanden.

2. November Operation. Die Niere wurde leicht aus der Fettkapsel ausgeschält. Die Capsula propria ließ sich aber schwer abnehmen. Die Niere bestand aus einem Konglomerat von Cysten, die erbsen- bis haselnußgroß waren, und von denen die Mehrzahl durchstochen wurden. Die Niere wurde nach meiner Methode mittels einer einzigen dicken Katgutnaht fixiert.

Tamponade der Wunde und unterhalb des unteren Nierenpols. Am 26. November verließ die Patientin das Krankenhaus mit geringer granulierender Oberfläche. Die Schmerzen, welche vor der Operation bestanden hatten, waren vollständig verschwunden. Ein Jahr nach der Operation ließ sich die Patientin in der Klinik sehen. Schmerzen waren nicht vorhanden. Sie war zum elften Male schwanger und ertrug die Schwangerschaft gut.

2. Sch., 44 Jahre alt, wurde am 13. Mai 1907 wegen Schmerzen in der linken Seite in das Krankenhaus aufgenommen. Die ersten schmerzhaften Empfindungen in der linken Seite, die im Sommer 1906 auftraten, wurden von frequentem Harndrang begleitet. Im Januar 1907 stellten sich in der linken Seite heftige nagende Schmerzen, sehr frequenter Harndrang und Temperatursteigerung bis zu 39 Grad ein. Ostern 1907 dritter Anfall von heftigen Schmerzen. Die linke männerfaustgroße Niere ist derb höckerig, etwas schmerzhaft.

Rechte Niere nicht deutlich palpabel.

Die Katheterisation der Ureteren förderte aus der linken Niere Harn mit zahlreichen Eiterkörperchen, aus der rechten Harn mit vereinzelten Leukocyten zutage. Im allgemeinen enthielt der Harn 0,0 pro Mille Eiweiß nach Eßbach.

Operation. Freilegung der zystös degenerierten Niere. Die Zysten sind haselnußgroß. Nephropexie wie im vorigen Falle. Glatter Verlauf. Die Patientin verließ das Krankenhaus ohne Schmerzen. Sie ließ sich im Dezember 1907 sehen. Einmal bestanden Schmerzen, aber rechts. Links waren Schmerzen nicht mehr vorhanden, und die linke Niere ist gut fixiert. Somit war die Fixierung der Niere auch in diesem Falle von Ausheilung der bestehenden Pyelitis begleitet.

Beide erwähnten Patienten wurden in Chloroformnarkose operiert.

3. S., 47 Jahre alt, wurde am 21. Januar 1921 aufgenommen. Sie klagte über Schmerzen in der Lumbalgegend, besonders rechts, sowie über gesteigerten Harndrang.

Vor 8 Jahren wurde die Patientin wegen heftiger Nierenblutung von Prof. Israel in Berlin operiert. Aus dem Briefe, den die Patientin bei sich hatte, konnte man ersehen, daß man bei ihr die Dekapsulierung der rechten, zystös degenerierten Niere ausgeführt und ihr den Rat gegeben hatte, sich nicht operieren zu lassen. Seit jener Zeit und bis zur Gegenwart trat bei der Patientin Hämaturie nicht ein, und sie fühlte sich zunächst gut. Dann begannen nagende Schmerzen im Kreuz aufzutreten, zunächst rechts, dann auch links, rechts aber weit heftiger. Die Schmerzen stellten sich nach dem Gehen und nach der Arbeit gegen Abend ein und verschwanden bei Ruhe und unter Anwendung von Wärme. Die Schmerzen haben sich im letzten Jahre bedeutend verschlimmert. Vor drei Jahren bemerkte die Patientin eine Geschwulst im rechten Hypochondrium, welche sich bald vergrößerte, bald verkleinerte. Wie die Patientin angab, ging damit Hand in Hand die Zunahme und Abnahme der Harnquantität. Vor fünf Monaten konsultierte mich die Patientin und trug seitdem eine Binde. Der Erfolg blieb jedoch aus und die Schmerzen in der rechten Lumbalgegend ließen der Patientin keine Ruhe, selbst beim Sitzen. Nur beim Liegen auf dem Rücken mit Wärmflaschen fühlte sich die Patientin wohl.

Die Untersuchung ergab Hängebauch und faustgroße Hernie, die sich reponieren läßt. Die rechte Niere zeigt die Größe zweier Fäuste, ist derb und schmerzhaft. Ihre untere Grenze befindet sich in Höhe des Nabels. Von der rechten Niere ist ungefähr ihre untere Hälfte zu palpieren. Diese Niere ist gleichfalls vergrößert.

Die Sammlung der täglichen Harnmenge ergab innerhalb eines Zeitraumes von 11 Tagen je 1450—2400 ccm, wobei das spezifische Gewicht zwischen 1011 und 1014

schwankte. Eiweiß und Zylinder nicht vorhanden. Die Indigo-Karminprobe führte zum Auftreten von gefärbtem Harn aus der linken Niere nach 15 Minuten, aus der rechten Niere nach 45 Minuten. Die Ausscheidung des Farbstoffes hielt 7½ Stunde an. Am 8. Februar wurde unter intravenöser Hedonalnarkose (200 ccm) und Ätherinhalation zur Operation geschritten. Es wurde der untere Pol der rechten Niere freigelegt und herausgelöst, der obere Pol wurde mittels einer Schere aus den festen Verwachsungen herauspräpariert; er verlief nach innen zu zur Wirbelsäule. Die aus festem Narbengewebe neugebildete Kapsel ist an der vorderen Oberfläche der Niere unmittelbar mit dem Peritoneum verwachsen, welches mittels Schere in geringer Ausdehnung auch geöffnet wurde. Das Peritoneum von der Kapsel in größerer Ausdehnung abzupräparieren war unmöglich. Infolgedessen beschränkte ich mich nach Vernähung des Peritoneums auf die Herauslösung des unteren Nierenpols. Desgleichen war die feste neue Kapsel mit dem Nierengewebe verwachsen und ließ sich nur mit der oberflächlichen Rindenschicht der Niere ablösen. Hierbei wurden einzelne Zysten der Niere geöffnet. Diese Zysten waren sehr klein und auf der bloßgelegten Nierenoberfläche (zirka siebenmal 5 cm) nicht größer als eine Erbse. Nachdem ich aus der Kapsel zwei rechteckige Lappen gebildet hatte, nähte ich dieselben an die Ränder des Muskelschnittes an. Heilung der Wunde unter Tamponbehandlung.

Die mikroskopische Untersuchung eines samt der Nierenkapsel während der Operation entnommenen Stückchens ergab, daß diese neugebildete Kapsel aus festem, gefäßlosem Narbengewebe bestand und mindestens viermal dicker als die normale Nierenkapsel war; dieses fibröse Gewebe wucherte überall in die Kortikalschicht der Niere hinein.

Drei Wochen nach der Operation verließ die Patientin das Bett, die Schmerzen verschwanden, die Patientin konnte laufen und lange sitzen, ohne daß sich Schmerzen einstellten. Dieser Zustand hält bereits drei Monate an.

4. Tsch., Arzt, wurde mit der Diagnose „beiderseitige zystöse Nierendegeneration" in die Klinik aufgenommen. Die rechte Niere ist stark vergrößert und senkt sich mit dem unteren Pol zwei Querfingerbreiten unter die Spina ant. sup. Die linke Niere ist etwas größer. Der Patient klagt über fast permanente, wenn auch nicht besonders heftige Schmerzen in der rechten Seite. Die Schmerzen widerstanden jeder Behandlung. Im April 1913 Operation: mittels Lumbalschnittes wurde ein Teil der rechten Niere freigelegt, die Capsula fibrosa gespalten und einige oberflächliche Zysten wurden geöffnet. Hierauf wurden die Schnittränder der Zyste und der Kapsel an die Ränder des Muskelschnittes festgenäht. Tamponade. Der Patient zeigte sich im Herbst 1915. Schmerzen sind in der rechten Niere nicht vorhanden. Der Patient fühlt sich wohl.

Ich glaube, daß meine Fälle ziemlich deutlich beweisen, daß bei zystöser Nierendegeneration gewisse Schmerzen durch Dislokation und Beweglickeit des Organs bedingt sein können, und daß man durch Fixierung der Niere diese Schmerzen vollständig bisweilen sogar für längere Zeit zu beseitigen imstande ist.

In einem weiteren Falle von zystöser Nierendegeneration operierte ich per laparotomiam[1]). Bei der betreffenden Patientin fühlte man in der Bauchhöhle rechts eine kugelförmige, deutlich fluktuierende Geschwulst. Dieselbe trat aus dem rechten Hypochondrium hervor. Sie bewirkte nagende, ziehende Schmerzen. die nach dem Epigastrium, nach der rechten Schulter und nach der rechten unteren Extremität ausstrahlten. Bisweilen traten Anfälle so heftiger Schmerzen auf, daß die Patientin sich wand und schrie. Bei der Laparotomie fand man die zystös degenerierte rechte Niere. Es wurden zwei große Zysten geöffnet und die jene teilende Scheidewand gespalten. Hierauf wurden von der Höhle dieser Zysten aus zahlreiche Zysten von kleinerer Größe geöffnet Ein großer Teil der Wandungen der großen Zysten wurde reseziert, die

[1]) Stromberg, Folio urologica, Band III, 1909. Die hier mitgeteilten Fälle, Nr. 3 und 4 ausgenommen, sind in dieser Arbeit beschrieben.

Überreste derselben untereinander und mit dem hinteren Peritonealblatt zusammengenäht und in die Schnittwunde der Bauchwand eingenäht, und zwar so, daß sämtliche Schichten der Bauchwand außer der Haut gefaßt waren. Gazetamponade. Die linke Niere ist bedeutend kleiner, aber gleichfalls zystös degeneriert. Ein halbes Jahr nach der Operation kam die Patientin nach der Klinik. Die Wunde war mittels einer derben Narbe verheilt. Die Patientin selbst ist schwanger und verträgt die Schwangerschaft gut. Schmerzen sind nicht vorhanden. Die linke Niere bewirkt ab und zu ein Gefühl von Unbehagen und Hitze.

Auch in diesem Falle bin ich geneigt, das Verschwinden der Schmerzen durch die Fixierung der Niere an die vordere Bauchwand zu erklären, wenn es sich auch nicht ganz in Abrede stellen ließ, das dieselben auch durch Vergrößerung des Organs bedingt waren.

Die Nephropexie kann somit bei zystöser Nierendegeneration in gewissen Fällen eine sehr zweckmäßige Operation sein und ausgezeichnete Resultate geben.

Die Öffnung einzelner Zysten, die man bei der Nephropexie vornehmen muß, kann ich als Nephrotomie nicht bezeichnen, weil die Zysten einzeln durch kleine Schnitte oder Punktionen entleert werden, und zwar gewöhnlich ohne daß die Scheidewände zwischen denselben gespalten werden. Ich bin keineswegs Anhänger der Nephrotomie bei zystöser Nierendegeneration, und Steiner[1]) ist im Unrecht, wenn er in bezug auf mich annimmt, daß „wir dem Standpunkte Fedoroffs nicht beipflichten, der bei der Nephrotomie der Indikation einen sehr großen Spielraum läßt".

In der mir zugängigen Literatur bis zum Jahre 1915 ist die letzte Arbeit, in der von Nephropexie bei zystöser Nierendegeneration die Rede ist, diejenige von Michaniewsky[2]). Dieser Autor hat im ganzen 10 Fälle von Nephropexie gesammelt und sagt, daß man mit dieser Operation meistenteils bestrebt war, die Hydronephrose bei zystöser Degeneration zu behandeln.

In 2 von meinen Fällen (2 und 3) kann man an solche Erscheinungen denken, nämlich eher an Erscheinungen von intermittierender Pyeloektasie. Was die beiden übrigen Fälle betrifft, so waren dort die Schmerzen zweifellos nur durch die Dislokation und Beweglichkeit der Niere bedingt.

Wie bei mir, so gab die Nephropexie auch bei anderen Autoren durchaus befriedigende Resultate und hatte bedeutende Besserung des Allgemeinzustandes des Patienten zur Folge. Infolgedessen halte ich die lumbale Nephropexie für sehr angezeigt zur Beseitigung der Schmerzen bei einer solchen Erkrankung, wie die zystöse Nierendegeneration, bei der wir zur radikalen Behandlung überhaupt keine Mittel zur Verfügung haben.

Um eine festere Fixierung der Niere zu erzielen, empfehle ich, die gemischte Methode zu verwenden, d. h. die Niere mit aus ihrer Kapsel ausgeschnittenen Lappen oder mit den Wandungen der geöffneten Zyste samt der Kapsel festzunähen und dann die Wunde teilweise mit Gaze zu tamponieren. Bei Nephropexien verwende ich überhaupt dicke jodierte Katgutfäden.

[1]) Steiner, Folio urologica Bd. VI, 1912, S. 548.
[2]) Michaniewsky, Journal d'urologie, V. 1914.

Bibliographie.

Die nachstehende Bibliographie enthält die vom 1. November 1920 bis 31. Oktober 1921 einschließlich in Berlin erschienene oder eingetroffene urologische Literatur.

Abelmann, Hydrargyrometrische Oxalsäurebestimmung. Ber. d. Dtsch. pharmazeut. Ges., Berlin, 1921, Bd. 31, H. 3.

Achard, Ch. Pyélo-néphrite gravidique. Progr. méd. 1921, T. 48, No. 21.

— H. P. Quelques considérations sur le diagnostic et le traitement des pyélites de la fièvre typhoide. Prog. méd. 1921, T. 48, No. 18.

Agata, Sul trattamento chirurgico dell' uretere nella tubercolosi renale. Contributo anatomo-clinico. Arch. ital. di chirurg. 1921, Bd. 3, H. 4.

Ahlswede, Intravenous treatment of gonorrhea. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 6.

Aigrot et Gaillard, Rein hydronéphrosique en ectopie pelvienne. Lyon méd. 1921, T. 130, No. 1.

Alapy, Die Prostatitis der cystotomierten Prostatiker. 45. Vers. d. Dtsch. Ges. f. Chirurg., Berlin, 30. III. bis 2. IV. 1921.

Alcina, Doppelter Prostatastein im Scharnier. Progr. de la clin. 1921. Bd. 9, Nr. 113. (Spanisch.)

Alder, Über die Ursachen und die Therapie der Hypertonie bei den Nephritiden mit einem Beitrag zur Pathogenese der akuten Nephritis. Schweiz. med. Wochenschr. 1921, Bd. 51, Nr. 31.

Algora y Gorbea, Über Harnröhrenstrikturen. Rev. espan. de urol. y dermatol. 1921, Bd. 23, Nr. 266. (Spanisch.)

Ambard et Oschmann, Sécrétion rénale de minimes quantités d'iode. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 11.

André et Grandineau, Résultats éloignés des prostatectomies. Rev. méd. de l'est 1921, T. 49. No. 2.

— — Le reflux urétéral dans le second rein au cours de la tuberculose rénale. Journ. d'urol. 1921, T. 12, No. 1.

Angioni, Contributo alla patologia e chirurgia renale. Tumori 1921, Bd. 7, H. 4.

Arcelin, Diagnostic radiographique des calculs de l'uretère. Lyon méd. 1921, T. 130, Nr. 4.

Aronstam, Meatotomy — its indications and technique. Americ. journ. of surg. Vol. 35, No. 3.

— Transillumination of the urethra as a diagnostic aid. Internat. journ. of surg. 1921, Vol. 34, No. 2.

Aschner, P. A., Stricture of ureter. Internat. journ. of surg. 1921, Vol. 34, No. 7.

— Cystic dilatation of lower end of ureters. Internat. journ. of surg. 1921, Vol. 34, No. 7.

— P. W., Two cases of partial ureteral obstruction. Internat. journ. of surg. 1921, Vol. 34, No. 3.

Asch, Zur Frage der Behandlung des Trippers beim Weibe. Therap. Halbmonatsh. 1921, Bd. 35, H. 2.

Ashbury, Howard and Goldstein, The combined examination of the urinary tract by the urologist and the roentgenologist. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 2.

Bachrach und Hitzenberger, Pyeloskopische Studien. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.

Baehr, The significance of the embolic glomerular lesions of subacute streptococcus endocarditis. Arch. of internal med. 1921, Vol. 27, No. 2.

Baensch und Boeminghaus. Die Röntgendiagnostik bei Erkrankungen des uropoetischen Systems. Ztschr. f. urol. Chir. 1921. Bd. 7.

Baker and Norment, An analytical study of fifty cases of ureteral stricture and pyelitis. Ann. of surg. 1921, Vol. 73, No. 3.

Ballenger and Elder, An important classification of albuminurias. New York med. journ. 1921, Vol. 113, No. 13.

— — Suprapubic cystotomy ring. Med. rec. 1921, Vol. 100, No. 4.

Baller, Eine neue Methode zur Vermeidung intraurethraler Keimverschleppung bei Kathetereinführung und Harnröhrenspülung. Dermatol. Zeitschr. 1921, Bd. 32, H. 1.

Barabino, Primäres Epitheliom der männlichen Harnröhre. Semana méd 1921, Bd. 28, Nr. 17. (Spanisch.).
Barach, Nocturnal polyuria. Americ. journ. of the med. sciences 1921, Vol. 161, No. 4.
Barnett, Kidney tuberculosis. Med. rec. 1921, Vol. 99, No. 2.
Barney, A study of the mortality for one year in the genitourinary service of the Massachusetts General Hospital. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 2.
— Observations on some cases of perineal prostatectomy. Boston med. a. surg. journ. 1921, Vol. 184, No. 6.
Barreau, Zur Frage der Pyelographie. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 4.
Barrington, The relation of the hindbrain to micturition. Brain 1921, Vol. 44, Pt. 1.
Bársony, Schmerzen in den Morgenstunden bei Nieren- und Uretersteinen. Wien. klin. Wochenschr. 1921, Bd. 34, Nr. 15.
— Frühmorgens auftretende Schmerzen bei Nieren- und Uretersteinen. Gyogyaszat 1921, Nr. 8. (Ungarisch.)
Bartellion, Bemerkungen zur Frage der Gonokokkenträger und zur Vaccinationsbehandlung. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
Bartrina, Les réflexes de l'appareil génito-urinaire. Presse méd. 1921, T. 29, No. 30.
— Quelques remarques à propos du diagnostic de l'hypertrophie de la prostate. Presse méd. 1921, T. 29, No. 53.
Battle, Permanent drainage of the only kidney. Lancet 1921, Vol. 200, No. 17.
— Removal of stones from the pelvic portion of the ureter. Brit. med. journ. 1921, No. 3157.
Baughman, A preliminary report on pyelitis in pregnancy with report of cases. Americ. journ. of obstetr. a. gynecol. 1921, Vol. 1, No. 5.
Baujean, Traitement des bilharzioses, intestinale et vésicale, par l'émétique en injections. Bull. de la soc. de pathol. exot. 1921, Vol. 14, No. 5.
Bayly, The abortive treatment of gonorrhoea in the male. Pratitioner 1921, Vol. 106, No. 6.
Bazy, De la stagnation vésicale ou évacuation incomplète de la vessie chez la femme. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 5/6.
Becher, Über Indican bei Nierenkrankheiten. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 2.
Becker, Hämaturie und Hämoglobinurie in der Schwangerschaft. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 10.
Beckmann, Ödemstudien. I. Mitt. Untersuchungen über den Eiweißgehalt und intermediären Zucker-, Wasser-, Harnsäure- und Kochsalzwechsel bei verschiedenen Ödemformen. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1921, Bd. 135, H. 1/2.
Béclère, Le radio-diagnostic des affections abdominales après insufflation préalable du péritoine. Paris méd. 1921, T. 11, No. 6.
— et Siredey. Un cas de pseudohermaphroditisme androgyne avec tumeur intra-abdominale consécutive à l'ablation d'un rudiment de glande génitale. Disparition rapide de cette tumeur sous l'influence de la radiothérapie. Journ. de radiol. et d'électrol. 1921, T. 5, No. 5.
Beer, Aseptic nephro-ureterectomy for primary papilloma of the ureter. Ann. of surg. 1921, Vol. 74, No. 8.
— Primary papilloma of the ureter. Internat. journ. of surg. 1921, V. 34, No. 7.
— The technic of the operative treatment of neoplasms of the urinary bladder. Ann. of surg. 1921, Vol. 73, No. 1.
— Uric acid calculus in the kidney. Internat. journ. of surg. 1921, V. 34, No. 7.
Belot, Fortschritte der Röntgenuntersuchung der Harnorgane. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
Benoit, Sur la signification fonctionnelle des sécrétions épididymaire et déférentielle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 18.
Bérard et Dunet, Critique du frémissement hydatique à propos d'une hydronéphrose simulant un kyste hydatique du foie. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 1.
Berblinger, Zur Frage der sogenannten Pubertätsdrüse des Menschen. Med. Klinik 1921, Bd. 17, Nr. 21.
Bercovitch, Treatment of sterility by means of organic extracts. Med. rec. 1921, Vol. 99, No. 25.
Bergen, von, Ein Beitrag zur Darstellung und zur Kenntnis der Wildbolzschen „Antigene". Schweiz. med. Wochenschr. 1921, Bd. 51, Nr. 28.
Bergheim, Congenital malformations in the urinary system. Journ. of the Michigan state med. soc. 1921, Vol. 22, No. 5.
Bergstrand, Zur Pathologie der Niere bei Insuffizienz derselben ohne Blutdrucksteigerung. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. 1921.
Bernasconi et Duboucher, Volumineux néoplasme du rein gauche, généralisation péritonéale. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 2.
Berndt, Die Prostatectomia mediana. Münch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 68, Nr. 24.
Berti, Ricerche sperimentali e considerazioni cliniche sulla resezione parziale e sull'ipertrofia compensatoria del rene.

Policlinico, sez. chirurg. 1921, Bd. 28, H. 6/7.
Bertolini, L'azoto non ureico del sangue ed il significato clinico del suo aumento. Rif. med. 1921, Bd. 37, No. 18.
Best, Gonorrhea in women. Nat. eclect. med. assoc. quart. 1921, Vol. 12, No. 3.
Bethune, Suprapubic prostatectomy. With special reference to post-operative suction drainage. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 2.
Beyer, Calculs migrateurs et autochtones de la prostate. Scalpel 1921, T. 74, No. 24.
Birt, Über Dekapsulation bei Phosphaturie. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. 1921, Bd. 163, H. 3/4.
Bittorf, Hämoglobinurische Nachschübe bei abklingender akuter hämorrhagischer Glomerulonephritis. Münch. med. Wochenschr. 1921. Bd. 68, Nr. 26.
Blecher, Über Prostatahypertrophie und Atrophie. Fortschr. d. Med. 1921. Bd. 38, Nr. 9.
Blum, V., Genaue Lagebestimmung kleinster Nierensteine vor der Operation. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien. Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
— Über Extraperitonisation der Blase nach Voelcker zur Erleichterung von Blasenoperationen. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
— Über Störungen der Harnentleerung im Alter. Med. Klinik 1921, Bd. 17, Nr. 30.
Boeckel, Diffuse phlegmonöse Pericystitis bei Absceß in einer ödematösen Prostata. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
— Ein Fall von Syphilis der Blase. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
Boeminghaus, Die Extraperitonisierung der Harnblase (Voelcker) als Methode der Wahl bei Resektionen, Divertikeln und Totalexstirpationen. (5 einschlägige Fälle.) Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. 1921, Bd. 165, H. 3/4.
- Hämorrhagische Blasenerkrankung bei chronisch rezidivierender Polyarthritis, die klinisch, cystoskopisch und cystographisch einen Blasentumor vortäuschte. Münch. med. Wochenschr. 1921. Bd. 68, Nr. 36.
Bohn, Dispositif simple pour dessin, mensuration, numération et microphotographie. Bull. des sciences pharmacol. 1921, T. 28, No. 4.
Böhringer, Ein Beitrag zur Kenntnis der Tuberculosis occlusa der Niere. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 1.
Boisson, Un cas de hydronéphrose intermittente. Scalpel 1921, T. 74, No. 50.
Bolognesi, Presenza di testicolo e di utero nel sacco erniario di un uomo. Arch. ital. di chirurg. 1921. Bd. 3, H. 4.
Bonar, Indicanuria in the new-born. Americ. journ. of dis. of childr. 1921. Vol. 21, No. 4.
Bonnamour et Terrisse, La vaccinothérapie du rhumatisme blennorrhagique par le vaccin de Nicolle. Journ. de méd. de Lyon 1921, T. 2, No. 38.
Bornstein und Griesbach, Über die Blutharnsäure beim Menschen. Verhandl. d. dtsch. Kongr. f. inn. Med. 1921.
Boruttau, Steinachs Arbeiten und die Verjüngungsfrage. Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. 1921, Bd. 18, Nr. 5.
Bosch, Die diagnostische Verwertbarkeit der Wildbolzschen Eigenharnreaktion. Münch. med. Wochenschr. 1921. Bd. 68. Nr. 24.
Bossert-Rollett, Enuresis und Kreislaufstörungen. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 17.
Bost et Chambon, L'épreuve de la phénol-sulfone phtaléine considérée comme moyen d'exploration de la perméabilité rénale. Journ. de méd. de Lyon 1921, T. 2. No. 33.
Bottaro, Blasenscheidenfistel. Beiderseitige Fixation des Ureters an die Bauchwand. Semana méd. 1921, Bd. 28. Nr. 19. (Spanisch.)
Böttner, Über Silbertherapie. Therap. Halbmonatsh. 1921, Bd. 35. H. 12.
Bovin, Fall von Blasenmyom. Hygiea 1921, Bd. 83, H. 3. (Schwedisch.)
Boyd, Two cases of renal decapsulation in subacute diffused nephritis. Edinburgh med. journ. 1921, Vol. 26, No. 2
Brack, Ein Beitrag zur Kenntnis der paraurethralen Phlegmonen. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 3.
— Über primäre Samenblasencarcinome unter Beibringung zweier neuer Fälle. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15. H. 6.
Brady, Tuberculosis of the kidney in women. Bull. of the Johns Hopkins hosp. 1921, Vol. 32, No. 359.
Brattström, Ein Fall von Doppelmißbildung der Ureteren. Zeitschr. f. Urol. 1921. Bd. 15, H. 10.
Bremermann and McKellar, Acute gonorrhoeal urethritis. Minnesota med. 4, 1921.
Brenner, Ein seltener Fall von Steckschuß des Nierenlagers, zugleich ein Beitrag zur Klinik der Paranephritis fibrosclerotica. Ztschr. f. urol. Chir. 1921. Bd. 7.
Brewer, Some unusual experiences in the diagnosis and treatment of intermittent hydronephrosis. New York state journ. of med. 1921. Vol. 21. No. 5.
Brieger, Zur Differentialdiagnose von Nierentumoren. a) Polycystische Niere und Cystosarkom der Niere. Zentralbl. f. Chirurg. 1921. Bd. 48, Nr. 18.
— Zur Differentialdiagnose von Nierentumoren. c) Neuroblastom. wahrschein-

lich Sympathicoblastom. Zentralbl. f. Chirrg. 1921, Bd. 48, Nr. 18.
Brigotte. Un cas d'hypernéphrome de Grawitz. Scalpel 1921, T. 74. No. 24.
Brindeau, La décortication rénale dans l'éclampsie. Gynécol. et obstétr. 1921. T. 3, No. 4.
Briggs, Two cases of anuria and other urological cases. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 4.
Brohée. Un cas de ptose d'un rein droit lithiasique avec symptomatologie purement gastrique. Scalpel 1921. T. 74. No. 13.
Bromberg, Fibrous cavernositis — induration of the corpora cavernosa. Southern med. journ. 1921. Vol. 14. Nr. 6.
Brouardel et Renard. Un cas d'urémie mortelle avec faible azotémie. Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris 1921, T. 37. No. 16.
Broun, A polycystic kidney of an atypical character. Americ. journ. of obstetr. a. gynecol. 1921, Vol. 1. No. 8.
Browdy. Urethro-vesical medication. 1. An improved irrigator handle. Lancet 1921, Vol. 200. Nr. 20.
— Urethro-vesical medication. 2. A new syringe for the treatment of the posterior urethra. Lancet 1921., Vol. 200. Nr. 20.
Brückner, Zur Frage der funktionellen Blasenleiden. Ges. Auszüge d. Diss. a. d. Med. Fak. Köln i. J. 1919/20. Hrsg. v. A. Dietrich. Bonn: A. Marcus & E. Weber 1921.
Brunner, Beiträge zur Nierenpathologie: Doppelniere und Hydronephrose bei Hufeisenniere. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurg. 1921. Bd. 122. H. 1.
Brunn, Pituitrin zur Nierenfunktionsprüfung. Med. Klinik 1921, Bd. 17. Nr. 29.
Brütt, Sakralanästhesie bei schwierigen Cystoskopien. Zentralbl. f. Chirurg. 1921, Bd. 48. Nr. 19.
Büben, Die Rolle der Thermopenetration in der Behandlung der weiblichen Gonorrhöe. Orvosi hetilap 1921, Bd. 65. Nr. 8. (Ungarisch.)
Buckmaster, Diagnosis and treatment of ureter obstruction. Illinois med. journ. 1921. Vol. 40. Nr. 1.
Büdinger, Operation der ureternahen Blasenscheidenfistel vom abdominalen Ureterschnitt. Wien. klin Wochenschr. 1921, Bd. 34. Nr. 2.
Buerger, Urologic diagnosis in the practice of the general surgeon. New York state journ. of med. 1921. Vol. 21, No. 7.
Bugbee, The influence of the prostate on the health of the man past middle life. New York med. journ. 1921, Vol. 114, No. 2.
Bujard, De la genèse des ovotestis chez les Mammifères. Cpt. rend des séances de la soc. de biol. 1921. T. 84. No. 3.
Bull. Ausschälung eines Prostataadenoms auf transvesicalem und perinealem Wege. Forhandl. i. d. kirurg. foren. i Kristiania 1919—1920. Beih Nr. 4 zu Norsk magaz. f. laegevidenskaben. 1921. (Norwegisch.)
Bumpus, Carcinoma of the prostate. A clinical study. Surg.. gynecol. a. obstetr. 1921. Vol. 32. No. 1.
— jr. H. C. and J. G. Meisser. Focal infection and selective localization of streptococci in pyelonephritis. Study I. Arch. of internal. med. 1921. Vol. 27, No. 3.
Burke, Exstrophy of the bladder in the female. Report of a case successfully operated by the extraperitoneal method. Ann. of surg. 1921, Vol. 73, No. 1.
Burlet. de, Zur Entwicklung und Morphologie des Säugerhodens. II. Marsupialier. Zeitschr. f d. ges. Anat., I. Abt.: Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. 1921, Bd. 61. H. 1/2.
Burrows. A congenital abnormality of the female genito-urinary organs. Brit. journ. of surg. 1921. Vol. 8. No. 31.
Buschke und Langer. Über die Beziehungen der Gonokokken zur Amyloidenentartung. Berl. klin. Wochenschr. 1921. Bd. 58. Nr. 38.
— — Über die Lebensdauer und anaerobe Züchtung der Gonokokken. Dtsch. med. Wochenschrift 1921, Bd. 47, Nr. 3.
De Buys. Nephritis in childhood. Southern med. journ. 1921, Vrl. 14, No. 5.
Cabot, Infections of the kidney. Journ. of the Iowa State med. soc. 1921, Vol. 11.
— The role of the colon bacillus in infections of the kidney. New York state journ. of med. 1921, Vol. 21, No. 2.
Calorio, A proposito di una strana lesione provocata al testicolo. Policlinico, sez. prat. 1921, Bd. 28, H. 30.
Camiño, Art der Urotropin Darreichung. Siglo med. 1921, Bd. 68. Nr. 3518. (Spanisch.)
Canus et Gley, Action du liquide prostatique sur le contenu des glandes vésiculaires des Cobayes nouveau-nés ou très jeunes. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 5.
Cappellen, Pyelographie. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. 1921, Bd. 65, 2. Hälfte, No. 9.
— Über Pyelographie. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. 1921, Bd. 65, 2. Hälfte, No. 1. (Holländisch.)
Cardarelli, Tubercolosi renale o Pielonefrite? Riv. di scienza med. 1921, Bd. 11, No. 2.
Caretti, Über die deutsche Einteilung der Nierenkrankheiten; ihre Beziehung zur französischen Einteilung. Semana méd. 1921, Bd. 28, Nr. 18. (Spanisch.)

Carnot, Rathery et Gérard, Influence du système nerveux sur le rendement urinaire. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 19.
— — — Le rendement urinaire (rapport du débit urinaire au débit sanguin) comme estimation du travail rénal. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 19.
— — — Recherches sur la perfusion rénale. Conditions techniques. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 9.
Carter, Enuresis. Arch. of pediatr. 1921, Vol. 38, No. 5.
Casper, Handbuch der Cystoskopie. 4. Auflage, 1921. Georg Thieme (Verlag), Leipzig.
— Lehrbuch der Urologie mit Einschluß der männlichen Sexualerkrankungen. 3. Auflage, 1921. Urban & Schwarzenberg, Berlin-Wien.
— Über funktionelle Nierendiagnostik. Deutsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 18.
— Schwere Blasenblutung und Bantische Krankheit. 5. Kongr. d. Deutsch. Ges. f. Urol., Wien. Sitzg. v. 29. IX bis 1. X. 1921.
— Über spontan geheilte Nieren- und Blasentuberkulose. 5. Kongr. d. Deutsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Cassuto, L'eosinofilia del sangue nell. ipertrofia prostatica. Policlinico. sez. prat. 1921, Bd. 28, H. 36.
— Perinefrite sclero-adiposa. Rif. med. 1921, Bd. 37, No. 24.
Cates, An operation for vesico-vaginal fistula: A case report. Americ. journ. of surg. 1921, Vol. 35, No. 6.
Catterina, Calcolo dell'uretere sinistro rimozione-guarigione. Policlinico, sez. prat. 1921, Bd. 28, H. 31.
Caussade et Foucart, Endocardite aigue. Mort par néphrite aigue avec anurie et azotémie. Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris 1921, T. 37, No. 14.
Cawston, Wild birds a cause of the spread of bilharzia infection. Journ. of trop. med. a. hyg. 1921, Vol. 24, No. 8.
Cerioli, Annotazioni sopra tre casi di anomalie congenite dell' apparato urinario. Folia med. 1921, Bd. 7, No. 3.
Chaba'nier et Lebert, Action comparée des extraits hypophysaires et surrénaux sur la sécrétion rénale. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 4.
Chaine, Caractères distinctifs des os péniens de loup et de chien. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 3.
Chalier, Boulud et Chevalier, Les chlorures et l'urée du sérum sanguin dans leurs rapports avec le point cryoscopique. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 19.
Champy, Sur les corrélations entre les caractères sexuels mâles et les divers éléments du testiucle chez les amphibiens (étude sur triton alpestris). Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences 1921, T. 172, No. 8.
Chandler, The significance of albuminuria. Pratitioner 1921, Vol. 107, No. 1.
Charrier et Chabanier, Etude d'un cas d'anurie. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 4.
Chauffard, Brodin et Grigaut, La teneur en acide urique des urines dans la goutte et dans la gravelle. Presse med. 1921, T. 29, No. 16.
Chéron, Des erreurs d'interprétation auxquelles expose l'absorption de certains médicaments. Bull. et mém. de la soc. de radiol. méd. de France 1921, T. 9, Nr. 78.
Cherry and Palma, The diagnosis of chronic genital gonorrhea in the female, with reference to cutaneous and complement fixation tests. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921, Vol. 76, No. 23.
Chevassu, Der derzeitige Stand der Verwertbarkeit der Ambardschen Konstante in der Nierenchirurgie. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
— Contribution à la pathologie de la malformation polykystique des reins; l'infection et la suppuration des reins polykystiques. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 5/6.
— Quelques mots concernant l'historique de la constante uréique appliquêe. Journ. d'urol. 1921, Vol, 11, No. 1.
Corredor y Chicote, Diathermie und Gonorrhoe. Rev. espan. de urol. y dermatol. 1921, Bd. 23, No. 266. (Spanisch.)
Christian, Contribution au traitement chirurgical des calculs du bassinet. Pyélotomie avec incision angulaire. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 3.
Christopherson, Bilharzia disease in Egypt. Brit. med. journ. 1921, No. 3144.
Chute, Presentation of specimens and reports of cases. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 2.
— Some instances of diverticulitis of the sigmoid opening into the bladder. Boston med. a surg. journ. 1921, Vol. 184, No. 5.
— The relation between spina bifida occulta and certain cases of retention. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 4.
Cifuentes, Störungen nach Nephrektomie wegen Tuberkulose. Rev. spañ. de urol. y dermatol. 1921, Bd. 23, Nr. 267. (Spanisch.)
Citron, Die erfolgreiche Behandlung eines Falles von Gonokokkensepsis. mit Meningokokken Deutsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 31.
Clark and Keene, Irradation in cancer

of the female genito-urinary organs. Results in three hundred and thirteen cases. Journ. of the Americ. med. assoc. Vol. 77, Nr. 8.
Collin, Kurze kasuistische Mitteilungen. a. Blasenhernie. Hospitalstidende 1921. Bd. 64, Nr. 14. (Dänisch.)
Colston, The value of pyelography in the diagnosis of neoplasms of kidney. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 1.
Condamin, Epithélioma du méat urinaire et de l'urèthre antérieur traité par le radium: résultat après dix-huit mois. Lyon chirurg. 1921, T. 18, No. 2.
Condorelli, Antiemolisine ed emolisine nelle urine. Policlinico, sez. prat. 1921. Bd. 28, H. 30.
Conti, Modificazioni ematologiche ed urologiche in una particolare forma di emoglobinuria sperimentale. Sperimentale 1921, Bd. 75, H. 1/3.
Cope, Haemato-nephrosis due to papilloma of the renal pelvis. Proc. of the roy. soc. of med. 1921, Vol. 14, No. 4.
— Unilateral haemorrhagic interstitial nephritis with slight hydronephrosis. Proc. of the roy. soc. of med. 1921, Vol. 14, No. 4.
Coppridge, Carcinoma of the bladder. Report of a case in which a cystogram aided in the diagnosis and prognosis. Journ. of the Americ. med assoc. 1921, Vol. 76, No. 22.
Corbus, Presentation of a case of prickle celled carcinoma of the penis treated by diathermy and radium. Urol. a. cut rev. 1921, Vol. 25, No. 4.
Cornell, Clinical evidences of acidemia in chronic nephritis. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921. Vol. 76, No. 11.
Costa et Garcin, Lésions du rhumatisme blennorrhagique constatées par la radiographie. Journ. de radiol. et d'électrol. 1921, T. 5, No. 2.
Courrier, Glande interstitielle du testicule et caractères sexuels secondaires chez les poissons. Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences 1921, T. 172, No. 21.
Courtade, Les résultsts des courants de haute fréquence dans les affections des organes génito-urinaires. Arch. d'électr. méd. 1921, T. 19.
Crabtree, A modification of the Bucknell operation for penoscrotal angle hypospadias. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 2.
Crawford and George, The testes and certain vaso-motor reactions of the penis. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 2.
Crenshaw, The follow-up record in cases of tumor of the bladder. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 3.
Creyx et Ragot, Mort subite et tuberculose caséeuse totale des deux capsules surrénales. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 3.
Crockett, The treatment of aged patients with benign prostatic tumor. Journ. of the Indiana State med. assoc. 1921, Vol. 14, No. 5.
Cronquist, Zur Differentialdiagnostik der Spermatocystitis. Forhandl. v. nordisk dermatol. forening's, 4. Sitzg. Kopenhagen, 1921, 10—12. VI, 1919.
Crosti, Intervento per calcolosi renale. Nefrectomia in luogo della nefro-ovvero della pielotomia. Policlinico, sez. prat. 1921, Bd. 28, H. 39.
Culver, Internal medication in bacillus coli urinary infections. Urol. a. cut. rey. 1921, Vol. 25, No. 7.
— Intravenous protein injections in urology and dermatology. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921, Vol. 76, No. 5.
Cumming and Glenn, Vas puncture as means of cure for chronic seminal vesiculitis: A report of fifty-five cases. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 1.
Cumston, A case of chronic nephritis with a renal neoplasm. Med. rec. 1921, Vol. 99, No. 25.
Cunningham, Focal infections with metastatic manifestations, with special reference to gonorrhoeal arthritis. Surg., gynecol. a. obstetr. 1921, Vol. 32, No. 6.
— New growths developing in undescended testicles. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 5.
— Seminal vesiculitis: its local and general manifestations. Internat. journ. of surg. 1921. Vol. 34, No. 2.
— Seminal vesiculitis: its local and general manifestations. Boston med. a. surg. journ. 1921, Vol. 184, No. 8.
Dangschat, Zur Ectopia testis perinealis congenita. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie 1921, Bd. 165, H. 5/6.
Daniel, Traitement de l'hématurie par le bleu de méthylène. Bull. de la soc. de pathol. exot. 1921, T. 14, No. 2.
Dardel, Über einen Fall von doppelseitiger Hydronephrose mit Anurie bei Wandernieren. Arch. f. klin. Chirurgie 1921, Bd. 115, H. 1/2.
— Un nouveau procédé de greffe des uretères l'urétéro-cholécysto-néostomie. Arch. urol. 1921, T. 3, H. 1.
Darget, Des infidélités du cathétérisme urétéral. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No 1.
David and Mattill, The role of the ureteral lymphatics in experimental urinary tract infections. Arch. of surg. 1921. Vol. 2, No. 1.
— The management of the urinary tract of paraplegic patients. Journ. of the Americ. med. a soc. 1921. Vol. 76, No. 8.
Davis, Urinary antisepsis — the secretion of antiseptic urine by man following the oral adminstration of proflavine and acriflavine; prelim. rep. Journ. of urol. 1921. Vol. 5, No. 3.

Davis, The yong-stone operation for urethrorectal fistula. Report of three cases. Surg., gynecol. a. obstetr. 1921. Vol. 32, No. 3.
— Urinary antisepsis: A study of the antiseptic properties and the renal excretion of 204 anilin dyes. Americ. journ. of the med. sciences 1921, Vol. 161, No. 2.
Day, G. H., Urological and venereal idiosyncrasies presented by the negro. Journ. of urol. 1921. Vol. 5, No. 1.
— R. V., Ureteral transplants for obstruction of the lower ureter. Californ. state journ. of med. 1921, Vol. 19, No. 1.
— H. B., The out-patient treatment of bilharziasis, with an analysis of 1000 cases. Lancet 1921, Vol. 200, No. 11.
Deaver and Herman, The prognosis in prostatectomy. Arch. of surg. 1921. Vol. 2, No. 2.
Delbanco, Zu Peysers Aufsatz: „Beitrag zur Behandlung der Gonorrhöe" und zur neuen klinischen Einteilung der männlichen Gonorrhöe. Dermatol. Wochenschr. 1921. Bd. 72, Nr. 20.
Delbet, Die Rolle des Harnleiters bei der ascendierenden Niereninfektion im Gefolge von Salpingitis. Journ. d'urol. 1921, Vol. 10, No. 4.
Delrez, Hypernéphrome. Ann. de la soc. méd.-chirurg. de Liège. 1921. T. 55, Juniheft.
Demel, Über die Erfolge der operativen Behandlung der Blasenektopie. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg. 1921. Bd. 33, N. 5.
Desnos, Note sur une tumeur mixte du rein (fibro-lipo-ostéo-adénome atypique). Bull. d'acad. de méd. 1921, T. 85, No. 12.
Delore et Chalier, L'épididymectomie dans la tuberculose génitale. Lyon méd. 1921, T. 130, No. 2.
Deutsch, Ein Fall von Albuminuria fugax mit gleichzeitig bestehender einseitiger Retinitis, die das Bild einer albuminurischen bietet. Wien. medizin. Wochenschr. 1921, Bd. 71, Nr. 28.
Deton, Calculs de l'urètre. Scalpel 1921, T. 74, No. 8.
Diamantopoulos, Über die Hypoplasie der Hoden in der Entwicklungsperiode. Zeitschr. f. d. ges. Anat. II. Abt. Zeitschrift f. Konstitutionsl. 1921, Bd. 8, H. 2.
Dickson, Prostatic troubles from the practitioner's viewpoint. Boston med. a. surg. journ. 1921. Vol. 184, No. 7.
Disselhorst, Zu dem Aufsatz von Hans Reichel in Wien: „Die Saisonfunktion des Nebenhodens vom Maulwurf". (Anat. Anz. 1921, Bd. 54, Nr. 12/13.
Dobrotworski, Hypernephrommetastasen mittels Aussaat im Ureter und Harnblase. Manuskript St. Petersburg 1921.
Dobson, An arris and gale lecture on the function of the kidneys in enlargement of the prostate gland. Brit. med. journ. 1921. No. 3139.
Dobson, Cystitis. Brit. med. journ. 1921, No. 3162.
— and Parkin, Diagnosis and treatment of cystitis. Lancet 1921, Vol. 201, No. 7.
Doederlein, Notes on the Hadra-Martin-Rawlsoperation for cystocele. Surg. gynecol. a. obstetr. 1921, Vol. 33, No. 2.
Doenicke, Ein Beitrag zur Kenntnis des Hermaphroditismus. Bruns' Beitr. zur klin. Chirurg. 1921. Bd. 123. H. 1.
Doré, Akute Verlaufsform einer Nierentuberkulose, Nephrektomie, Heilung. Journ. d'urol 1921. T. 10, No. 4.
— Disparition de l'hémato-hémoglobinurie quinique par le novarsénobenzol. Bull. de la soc. de pathol. exot. T. 14, No. 2.
Douglas, Results of operation for varicocele. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921. Vol. 76. No. 11.
Dózsa, Gonorrhoische Infektion einer durch anormale Gefäße verursachten hydronephrotisch. Niere; Nephrektomie. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 7.
Draper, Reversive secondary sex phenomena. Med. clin. of North America, New York number 1921, Vol. 4, No. 5.
Drozdowitz, Heat as an aid in the treatment of gonrrhea. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 3.
De Smeth, Résultats éloignés de vingt-deux opérations pratiquées contre l'hypertrophie prostatique. Scalpel 1921, T. 74, No. 16.
Dub, Zur unblutigen Behandlung der Phimose. Med. Klinik 1921, Bd. 17, Nr 5.
Dunn and Thompson, Acute nephritis in pyococcal infections. Journ. of pathol. a. bacteriol. 1921. Vol. 24, No. 3.
Dunne, Stone in female bladder. Dublin journ. of med. science 1921, Serie 4.
Durieux, Zwei Fälle von Coli-Bakteriurie geheilt durch Autovaccine. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
— Schrappnellkugel der Blase entfernt durch Cystotomie. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
Ebbinghaus, Blasenstein als mechanisches Geburtshindernis. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 19,
Ebstein, Zur Funktion des Levator testis. Med. Klinik. 1921. Bd. 17, Nr. 11.
Eckhoff, Prof. Steinachs künstliche Verjüngung und die natürliche Verjüngung. Berlin-Pankow: Linser-Verlag G.m.b.H. 1921.
Eftimescu, Echinokokkencyste der rechten Niere. Nephrostomie. Heilung. Spitalul 1921, Bd. 41, Nr. 4. (Rumänisch.
Eisendrath, Polycystic kidneys and liver. Ann. of surg. 1921, V. 72, No. 1,
Eisler, Zur Physiologie der kontrastgefüllten Harnblase auf Grund von systematischen Schirmbeobachtungen. Wien. med. Wochenschr. 1921. Bd. 71, Nr. 32.

Eisler, Neue Fortschritte in der urologischen Röntgendiagnostik. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.

Ellinger, Über den Einfluß der Nervendurchschneidung auf die Wasser- und Salzausscheidung durch die Niere. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. 1921, Bd. 90, H. 1/2.

Elliott and Tood, Acute syphilitic nephritis. Report of a case. Arch. of dermatol. a. suphilol. 1921, Vol. 3. No. 5.

Eppinger, Die Indikationen zur chirurgischen Behandlung der Nephritis. Therap. Halbmonatsh. 1921, Bd. 35, H. 8.

Erdmann, Unusual foreign body in bladder. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 7.

Escat, Technik der transvesicalen Prostatektomie. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.

Evatt and Cassidy, A note on the female prostate. Dublin journ. of med. science Ser. 4, 1921, No. 15.

Ewart, Acute retention of urine complicated by perforation of a duodenal ulcer. Brit. med. journ. 1921, No. 3142.

Falcone, Sugli innesti della glandola interstiziale. Boll. d. clin. 1921, Bd. 38 Nr. 1.

Fantl, Behandlung von Bubonen mit Milchinjektionen. Wien. med. Wochenschr. 1921, Bd. 71, Nr. 17.

Farago und Randt, Zur Bedeutung der Wildbolzschen Eigenharnreaktion für die Aktivitätsdiagnose der Tuberkulose. Dtsch. med. Wochenschr. 1921. Bd. 47, Nr. 32.

Farman, Gonorrhoea in young male children. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 9.

Fedoroff, Zur Klinik und Therapie der Nephrolithiasis. Verhandl. der Russ. Chirurg., Pirogoff-Ges., St. Petersburg. April 1921.

— Zur Klinik und Behandlung der Nephroptose. Verh. d. 6. Konf. d. wissenschaftl. med. Ges., St. Petersburg, 30.—31. V. 1921.

Felber (Wien), Eigenharnreaktion auf Tuberkulose nach Wildbolz. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.

Fellner, Über die Wirkung des Placentar- und Hodenlipoids auf die männlichen und weiblichen Sexualorgane. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 1921, Bd. 189, H. 4/6.

Ferron, Note sur un cas de pyélite double (avec périurétérite pelvienne unilatérale) consécutif à une pelvipéritonite post partum. Journ. d'urol 1921, T. 11, No. 5/6.

— Note sur un second cas de faux calcul de l'uretère pelvien. Journ. d'urol. 1921. T. 11, No. 5/6.

Ferron, Note sur trois cas de reflux vésico-urétéral après la néphrectomie pour tuberculose. Journ. d'urol. 1921. T. 11, No. 1.

Firnig, Ein Fall von Hydronephrose und beginnender Zystenniere in Verbindung mit Hydrops congenitus. Ges. Auszüge d. Diss. a. d. med. Fak. Köln i. J. 1919/20. Hrsg. v. A. Dietrich. Bonn: A. Marcus & E. Weber.

Fischer, Zur Differentialdiagnose der Dünndarmgeschwüre: Ulcera auf dem Boden restlos zerfallener Metastasen eines okkulten Hypernephroms. Zentralbl. f. Chirurg. 1921, Bd. 48, Nr. 31.

— Weitere Erfahrungen über die ichiorectale Prostatektomie (Voelcker). Ratschläge zur Operationstechnik und Nachbehandlung.. Beitrag zur Frage der postoperativen Potenzstörung. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.

— Zur pathologischen Anatomie der Prostatahypertrophie. Dtsch. Zeitschr. für Chirurg. 1921, Bd. 162, H. 1/2.

Fiske, The determination of inorganic phosphate in urine by alkalimetric titration. Journ. of biol. chem. 1921. V. 46, No. 2.

Fittipaldi, Eine neue schnelle Methode zum Nachweis von Albumosen und Peptonen im Harn. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 2.

Flörcken, Die Operation der Schrumpfblase. Münch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 68, Nr. 20.

Floyd, Two classifications of Bright's disease. Med. rec. 1921, Vol. 99, No. 14.

Foramitti, Zur Therapie der Hodentuberkulose. Wien. klin. Wochenschr. 1921, Bd. 34, Nr. 2.

Fossard, de, The endocrine elements of the reproductive glands and senile involution. Clin. journ. 1921, Vol. 50, No. 23 u. No. 24.

Foulds, The gradual withdrawal of residual urine from the chronically over distended bladder. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 5.

Fowler, Hemorrhage from the kidney. Southern med. journ. 1921, Vol. 14, No. 5.

— Tuberculosis of the kidney complicated by impacted pelvic calculus. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 4.

François, Comment et qui faut-il pyélographier? Journ. de radiol. 1921, T. 10, H. 2.

— Comment et qui faut-il pyélographier? Scalpel 1921, T. 74, No. 22.

— Deux cas de sacralisation de la cinquième lombaire. Rapports de cette affection nouvelle avec la chirurgie urinaire. Scalpel 1921, T. 74, No. 25.

Frank und Glas, Zur Klinik der Hydronephrose. 5. Kongr. d. dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29 IX. bis 1. X. 1921.

schwankte. Eiweiß und Zylinder nicht vorhanden. Die Indigo-Karminprobe führte zum Auftreten von gefärbtem Harn aus der linken Niere nach 15 Minuten, aus der rechten Niere nach 45 Minuten. Die Ausscheidung des Farbstoffes hielt 7½ Stunde an. Am 8. Februar wurde unter intravenöser Hedonalnarkose (200 ccm) und Ätherinhalation zur Operation geschritten. Es wurde der untere Pol der rechten Niere freigelegt und herausgelöst, der obere Pol wurde mittels einer Schere aus den festen Verwachsungen herauspräpariert; er verlief nach innen zu zur Wirbelsäule. Die aus festem Narbengewebe neugebildete Kapsel ist an der vorderen Oberfläche der Niere unmittelbar mit dem Peritoneum verwachsen, welches mittels Schere in geringer Ausdehnung auch geöffnet wurde. Das Peritoneum von der Kapsel in größerer Ausdehnung abzupräparieren war unmöglich. Infolgedessen beschränkte ich mich nach Vernähung des Peritoneums auf die Herauslösung des unteren Nierenpols. Desgleichen war die feste neue Kapsel mit dem Nierengewebe verwachsen und ließ sich nur mit der oberflächlichen Rindenschicht der Niere ablösen. Hierbei wurden einzelne Zysten der Niere geöffnet. Diese Zysten waren sehr klein und auf der bloßgelegten Nierenoberfläche (zirka siebenmal 5 cm) nicht größer als eine Erbse. Nachdem ich aus der Kapsel zwei rechteckige Lappen gebildet hatte, nähte ich dieselben an die Ränder des Muskelschnittes an. Heilung der Wunde unter Tamponbehandlung.

Die mikroskopische Untersuchung eines samt der Nierenkapsel während der Operation entnommenen Stückchens ergab, daß diese neugebildete Kapsel aus festem, gefäßlosem Narbengewebe bestand und mindestens viermal dicker als die normale Nierenkapsel war; dieses fibröse Gewebe wucherte überall in die Kortikalschicht der Niere hinein.

Drei Wochen nach der Operation verließ die Patientin das Bett, die Schmerzen verschwanden, die Patientin konnte laufen und lange sitzen, ohne daß sich Schmerzen einstellten. Dieser Zustand hält bereits drei Monate an.

4. Tsch., Arzt, wurde mit der Diagnose „beiderseitige zystöse Nierendegeneration“ in die Klinik aufgenommen. Die rechte Niere ist stark vergrößert und senkt sich mit dem unteren Pol zwei Querfingerbreiten unter die Spina ant. sup. Die linke Niere ist etwas größer. Der Patient klagt über fast permanente, wenn auch nicht besonders heftige Schmerzen in der rechten Seite. Die Schmerzen widerstanden jeder Behandlung. Im April 1913 Operation: mittels Lumbalschnittes wurde ein Teil der rechten Niere freigelegt, die Capsula fibrosa gespalten und einige oberflächliche Zysten wurden geöffnet. Hierauf wurden die Schnittränder der Zyste und der Kapsel an die Ränder des Muskelschnittes festgenäht. Tamponade. Der Patient zeigte sich im Herbst 1915. Schmerzen sind in der rechten Niere nicht vorhanden. Der Patient fühlt sich wohl.

Ich glaube, daß meine Fälle ziemlich deutlich beweisen, daß bei zystöser Nierendegeneration gewisse Schmerzen durch Dislokation und Beweglickeit des Organs bedingt sein können, und daß man durch Fixierung der Niere diese Schmerzen vollständig bisweilen sogar für längere Zeit zu beseitigen imstande ist.

In einem weiteren Falle von zystöser Nierendegeneration operierte ich per laparotomiam[1]). Bei der betreffenden Patientin fühlte man in der Bauchhöhle rechts eine kugelförmige, deutlich fluktuierende Geschwulst. Dieselbe trat aus dem rechten Hypochondrium hervor. Sie bewirkte nagende, ziehende Schmerzen. die nach dem Epigastrium, nach der rechten Schulter und nach der rechten unteren Extremität ausstrahlten. Bisweilen traten Anfälle so heftiger Schmerzen auf, daß die Patientin sich wand und schrie. Bei der Laparotomie fand man die zystös degenerierte rechte Niere. Es wurden zwei große Zysten geöffnet und die jene teilende Scheidewand gespalten. Hierauf wurden von der Höhle dieser Zysten aus zahlreiche Zysten von kleinerer Größe geöffnet Ein großer Teil der Wandungen der großen Zysten wurde reseziert, die

---

[1]) Stromberg, Folio urologica, Band III, 1909. Die hier mitgeteilten Fälle, Nr. 3 und 4 ausgenommen, sind in dieser Arbeit beschrieben.

Überreste derselben untereinander und mit dem hinteren Peritonealblatt zusammengenäht und in die Schnittwunde der Bauchwand eingenäht, und zwar so, daß sämtliche Schichten der Bauchwand außer der Haut gefaßt waren. Gazetamponade. Die linke Niere ist bedeutend kleiner, aber gleichfalls zystös degeneriert. Ein halbes Jahr nach der Operation kam die Patientin nach der Klinik. Die Wunde war mittels einer derben Narbe verheilt. Die Patientin selbst ist schwanger und verträgt die Schwangerschaft gut. Schmerzen sind nicht vorhanden. Die linke Niere bewirkt ab und zu ein Gefühl von Unbehagen und Hitze.

Auch in diesem Falle bin ich geneigt, das Verschwinden der Schmerzen durch die Fixierung der Niere an die vordere Bauchwand zu erklären, wenn es sich auch nicht ganz in Abrede stellen ließ, das dieselben auch durch Vergrößerung des Organs bedingt waren.

Die Nephropexie kann somit bei zystöser Nierendegeneration in gewissen Fällen eine sehr zweckmäßige Operation sein und ausgezeichnete Resultate geben.

Die Öffnung einzelner Zysten, die man bei der Nephropexie vornehmen muß, kann ich als Nephrotomie nicht bezeichnen, weil die Zysten einzeln durch kleine Schnitte oder Punktionen entleert werden, und zwar gewöhnlich ohne daß die Scheidewände zwischen denselben gespalten werden. Ich bin keineswegs Anhänger der Nephrotomie bei zystöser Nierendegeneration, und Steiner[1]) ist im Unrecht, wenn er in bezug auf mich annimmt, daß „wir dem Standpunkte Fedoroffs nicht beipflichten, der bei der Nephrotomie der Indikation einen sehr großen Spielraum läßt".

In der mir zugängigen Literatur bis zum Jahre 1915 ist die letzte Arbeit, in der von Nephropexie bei zystöser Nierendegeneration die Rede ist, diejenige von Michaniewsky[2]). Dieser Autor hat im ganzen 10 Fälle von Nephropexie gesammelt und sagt, daß man mit dieser Operation meistenteils bestrebt war, die Hydronephrose bei zystöser Degeneration zu behandeln.

In 2 von meinen Fällen (2 und 3) kann man an solche Erscheinungen denken, nämlich eher an Erscheinungen von intermittierender Pyeloektasie. Was die beiden übrigen Fälle betrifft, so waren dort die Schmerzen zweifellos nur durch die Dislokation und Beweglichkeit der Niere bedingt.

Wie bei mir, so gab die Nephropexie auch bei anderen Autoren durchaus befriedigende Resultate und hatte bedeutende Besserung des Allgemeinzustandes des Patienten zur Folge. Infolgedessen halte ich die lumbale Nephropexie für sehr angezeigt zur Beseitigung der Schmerzen bei einer solchen Erkrankung, wie die zystöse Nierendegeneration, bei der wir zur radikalen Behandlung überhaupt keine Mittel zur Verfügung haben.

Um eine festere Fixierung der Niere zu erzielen, empfehle ich, die gemischte Methode zu verwenden, d. h. die Niere mit aus ihrer Kapsel ausgeschnittenen Lappen oder mit den Wandungen der geöffneten Zyste samt der Kapsel festzunähen und dann die Wunde teilweise mit Gaze zu tamponieren. Bei Nephropexien verwende ich überhaupt dicke jodierte Katgutfäden.

---

[1]) Steiner, Folio urologica Bd. VI, 1912, S. 548.
[2]) Michaniewsky, Journal d'urologie, V. 1914.

Bibliographie.

Die nachstehende Bibliographie enthält die vom 1. November 1920 bis 31. Oktober 1921 einschließlich in Berlin erschienene oder eingetroffene urologische Literatur.

Abelmann, Hydrargyrometrische Oxalsäurebestimmung. Ber. d. Dtsch. pharmazeut. Ges., Berlin, 1921, Bd. 31, H. 3.

Achard, Ch. Pyélo-néphrite gravidique. Progr. méd. 1921, T. 48, No. 21.

— H. P. Quelques considérations sur le diagnostic et le traitement des pyélites de la fièvre typhoide. Prog. méd. 1921, T. 48, No. 18.

Agata, Sul trattamento chirurgico dell' uretere nella tubercolosi renale. Contributo anatomo-clinico. Arch. ital. di chirurg. 1921, Bd. 3, H. 4.

Ahlswede, Intravenous treatment of gonorrhea. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 6.

Aigrot et Gaillard, Rein hydronéphrosique en ectopie pelvienne. Lyon méd. 1921, T. 130, No. 1.

Alapy, Die Prostatitis der cystotomierten Prostatiker. 45. Vers. d. Dtsch. Ges. f. Chirurg., Berlin, 30. III. bis 2. IV. 1921.

Alcina, Doppelter Prostatastein im Scharnier. Progr. de la clin. 1921, Bd. 9, Nr. 113. (Spanisch.)

Alder, Über die Ursachen und die Therapie der Hypertonie bei den Nephritiden mit einem Beitrag zur Pathogenese der akuten Nephritis. Schweiz. med. Wochenschr. 1921, Bd. 51, Nr. 31.

Algora y Gorbea, Über Harnröhrenstrikturen. Rev. espan. de urol. y dermatol. 1921, Bd. 23, Nr. 266. (Spanisch.)

Ambard et Oschmann, Sécrétion rénale de minimes quantités d'iode. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 11.

André et Grandineau, Résultats éloignés des prostatectomies. Rev. méd. de l'est 1921, T. 49. No. 2.

— — Le reflux urétéral dans le second rein au cours de la tuberculose rénale. Journ. d'urol. 1921, T. 12, No. 1.

Angioni, Contributo alla patologia e chirurgia renale. Tumori 1921, Bd. 7, H. 4.

Arcelin, Diagnostic radiographique des calculs de l'uretère. Lyon méd. 1921, T. 130, Nr. 4.

Aronstam, Meatotomy — its indications and technique. Americ. journ. of surg. Vol. 35, No. 3.

— Transillumination of the urethra as a diagnostic aid. Internat. journ. of surg. 1921, Vol. 34, No. 2.

Aschner, P. A., Stricture of ureter. Internat. journ. of surg. 1921, Vol. 34, No. 7.

— Cystic dilatation of lower end of ureters. Internat. journ. of surg. 1921, Vol. 34, No. 7.

— P. W., Two cases of partial ureteral obstruction. Internat. journ. of surg. 1921, Vol. 34, No. 3.

Asch, Zur Frage der Behandlung des Trippers beim Weibe. Therap. Halbmonatsh. 1921, Bd. 35, H. 2.

Ashbury, Howard and Goldstein, The combined examination of the urinary tract by the urologist and the roentgenologist. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 2.

Bachrach und Hitzenberger, Pyeloskopische Studien. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.

Baehr, The significance of the embolic glomerular lesions of subacute streptococcus endocarditis. Arch. of internal med. 1921, Vol. 27, No. 2.

Baensch und Boeminghaus. Die Röntgendiagnostik bei Erkrankungen des uropoetischen Systems. Ztschr. f. urol. Chir. 1921. Bd. 7.

Baker and Norment, An analytical study of fifty cases of ureteral stricture and pyelitis. Ann. of surg. 1921, Vol. 73, No. 3.

Ballenger and Elder, An important classification of albuminurias. New York med. journ. 1921, Vol. 113, No. 13.

— — Suprapubic cystotomy ring. Med. rec. 1921, Vol. 100, No. 4.

Baller, Eine neue Methode zur Vermeidung intraurethraler Keimverschleppung bei Kathetereinführung und Harnröhrenspülung. Dermatol. Zeitschr. 1921, Bd. 32, H. 1.

Barabino, Primäres Epitheliom der männlichen Harnröhre. Semana méd 1921, Bd. 28, Nr. 17. (Spanisch.).
Barach, Nocturnal polyuria. Americ. journ. of the med. sciences 1921, Vol. 161, No. 4.
Barnett, Kidney tuberculosis. Med. rec. 1921, Vol. 99, No. 2.
Barney, A study of the mortality for one year in the genitourinary service of the Massachusetts General Hospital. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 2.
— Observations on some cases of perineal prostatectomy. Boston med. a. surg. journ. 1921, Vol. 184, No. 6.
Barreau, Zur Frage der Pyelographie. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 4.
Barrington, The relation of the hindbrain to micturition. Brain 1921, Vol. 44, Pt. 1.
Bársony, Schmerzen in den Morgenstunden bei Nieren- und Uretersteinen. Wien. klin. Wochenschr. 1921, Bd. 34, Nr. 15.
— Frühmorgens auftretende Schmerzen bei Nieren- und Uretersteinen. Gyogyaszat 1921, Nr. 8. (Ungarisch.)
Bartellion, Bemerkungen zur Frage der Gonokokkenträger und zur Vaccinationsbehandlung. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
Bartrina, Les réflexes de l'appareil génito-urinaire. Presse méd. 1921, T. 29, No. 30.
— Quelques remarques à propos du diagnostic de l'hypertrophie de la prostate. Presse méd. 1921, T. 29, No. 53.
Battle, Permanent drainage of the only kidney. Lancet 1921, Vol. 200, No. 17.
— Removal of stones from the pelvic portion of the ureter. Brit. med. journ. 1921, No. 3157.
Baughman, A preliminary report on pyelitis in pregnancy with report of cases. Americ. journ. of obstetr. a. gynecol. 1921, Vol. 1, No. 5.
Baujean, Traitement des bilharzioses, intestinale et vésicale, par l'émétique en injections. Bull. de la soc. de pathol. exot. 1921, Vol. 14, No. 5.
Bayly, The abortive treatment of gonorrhoea in the male. Pratitioner 1921, Vol. 106, No. 6.
Bazy, De la stagnation vésicale ou évacuation incomplète de la vessie chez la femme. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 5/6.
Becher, Über Indican bei Nierenkrankheiten. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 2.
Becker, Hämaturie und Hämoglobinurie in der Schwangerschaft. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 10.
Beckmann, Ödemstudien. I. Mitt. Untersuchungen über den Eiweißgehalt und intermediären Zucker-, Wasser-, Harnsäure- und Kochsalzwechsel bei verschiedenen Ödemformen. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1921, Bd. 135, H. 1/2.
Béclère, Le radio-diagnostic des affections abdominales après insufflation préalable du péritoine. Paris méd. 1921, T. 11, No. 6.
— et Siredey. Un cas de pseudohermaphroditisme androgyne avec tumeur intra-abdominale consécutive à l'ablation d'un rudiment de glande génitale. Disparition rapide de cette tumeur sous l'influence de la radiothérapie. Journ. de radiol. et d'électrol. 1921, T. 5, No. 5.
Beer, Aseptic nephro-ureterectomy for primary papilloma of the ureter. Ann. of surg. 1921, Vol. 74, No. 8.
— Primary papilloma of the ureter. Internat. journ. of surg. 1921, V. 34, No. 7.
— The technic of the operative treatment of neoplasms of the urinary bladder. Ann. of surg. 1921. Vol. 73, No. 1.
— Uric acid calculus in the kidney. Internat. journ. of surg. 1921, V. 34, No. 7.
Belot, Fortschritte der Röntgenuntersuchung der Harnorgane. Journ. d'urol. 1921. T. 10, No. 4.
Benoit, Sur la signification fonctionnelle des sécrétions épididymaire et déférentielle. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 18.
Bérard et Dunet, Critique du frémissement hydatique à propos d'une hydronéphrose simulant un kyste hydatique du foie. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 1.
Berblinger, Zur Frage der sogenannten Pubertätsdrüse des Menschen. Med. Klinik 1921, Bd. 17, Nr. 21.
Bercovitch, Treatment of sterility by means of organic extracts. Med. rec. 1921, Vol. 99, No. 25.
Bergen, von, Ein Beitrag zur Darstellung und zur Kenntnis der Wildbolzschen „Antigene". Schweiz. med. Wochenschr. 1921, Bd. 51, Nr. 28.
Bergheim, Congenital malformations in the urinary system. Journ. of the Michigan state med. soc. 1921, Vol. 22, No. 5.
Bergstrand, Zur Pathologie der Niere bei Insuffizienz derselben ohne Blutdrucksteigerung. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. 1921.
Bernasconi et Duboucher, Volumineux néoplasme du rein gauche, généralisation péritonéale. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 2.
Berndt, Die Prostatectomia mediana. Münch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 68, Nr. 24.
Berti, Ricerche sperimentali e considerazioni cliniche sulla resezione parziale e sull'ipertrofia compensatoria del rene.

Policlinico, sez. chirurg. 1921, Bd. 28, H. 6/7.
Bertolini, L'azoto non ureico del sangue ed il significato clinico del suo aumento. Rif. med. 1921, Bd. 37, No. 18.
Best, Gonorrhea in women. Nat. eclect. med. assoc. quart. 1921, Vol. 12, No. 3.
Bethune, Suprapubic prostatectomy. With special reference to post-operative suction drainage. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 2.
Beyer, Calculs migrateurs et autochtones de la prostate. Scalpel 1921, T. 74, No. 24.
Birt, Über Dekapsulation bei Phosphaturie. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. 1921. Bd. 163. H. 3/4.
Bittorf, Hämoglobinurische Nachschübe bei abklingender akuter hämorrhagischer Glomerulonephritis. Münch. med. Wochenschr. 1921. Bd. 68. Nr. 26.
Blecher, Über Prostatahypertrophie und Atrophie. Fortschr. d. Med. 1921. Bd. 38, Nr. 9.
Blum, V., Genaue Lagebestimmung kleinster Nierensteine vor der Operation. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien. Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
— Über Extraperitonisation der Blase nach Voelcker zur Erleichterung von Blasenoperationen. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f Urol., Wien. Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
— Über Störungen der Harnentleerung im Alter. Med. Klinik 1921. Bd. 17. Nr. 30.
Boeckel. Diffuse phlegmonöse Pericystitis bei Absceß in einer ödematösen Prostata. Journ. d'urol. 1921, T. 10. No. 4.
— Ein Fall von Syphilis der Blase. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
Boeminghaus. Die Extraperitonisierung der Harnblase (Voelcker) als Methode der Wahl bei Resektionen. Divertikeln und Totalexstirpationen. (5 einschlägige Fälle.) Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. 1921. Bd. 165, H. 3/4.
— Hämorrhagische Blasenerkrankung bei chronisch rezidivierender Polyarthritis, die klinisch. cystoskopisch und cystographisch einen Blasentumor vortäuschte. Münch. med. Wochenschr. 1921. Bd. 68. Nr. 36.
Bohn. Dispositif simple pour dessin. mensuration, numération et microphotographie. Bull. des sciences pharmacol. 1921, T. 28. No. 4.
Böhringer, Ein Beitrag zur Kenntnis der Tuberculosis occlusa der Niere. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15. H. 1.
Boisson, Un cas de hydronéphrose intermittente. Scalpel 1921, T. 74, No. 50.
Bolognesi, Presenza di testicolo e di utero nel sacco erniario di un uomo. Arch. ital. di chirurg. 1921. Bd. 3, H. 4.
Bonar. Indicanuria in the new-born. Americ. journ. of dis. of childr. 1921. Vol. 21, No. 4.
Bonnamour et Terrisse, La vaccinothérapie du rhumatisme blennorrhagique par le vaccin de Nicolle. Journ. de méd. de Lyon 1921, T. 2, No. 38.
Bornstein und Griesbach, Über die Bluthamsäure beim Menschen. Verhandl. d. dtsch. Kongr. f. inn. Med. 1921.
Boruttau, Steinachs Arbeiten und die Verjüngungsfrage. Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. 1921. Bd. 18, Nr. 5.
Bosch, Die diagnostische Verwertbarkeit der Wildbolzschen Eigenharnreaktion. Münch. med. Wochenschr. 1921. Bd. 68. Nr. 24.
Bossert-Rollett. Enuresis und Kreislaufstörungen. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47. Nr. 17.
Bost et Chambon, L'épreuve de la phénol-sulfone phtaléine considérée comme moyen d'exploration de la perméabilité rénale. Journ. de méd. de Lyon 1921. T. 2. No. 33.
Bottaro. Blasenscheidenfistel. Beiderseitige Fixation des Ureters an die Bauchwand. Semana méd. 1921, Bd. 28. Nr. 19. (Spanisch.)
Böttner, Über Silbertherapie. Therap. Halbmonatsh. 1921, Bd. 35. H. 12.
Bovin. Fall von Blasenmyom. Hygiea 1921. Bd. 83, H. 3. (Schwedisch.)
Boyd, Two cases of renal decapsulation in subacute diffused nephritis. Edinburgh med. journ. 1921, Vol. 26, No. 2.
Brack, Ein Beitrag zur Kenntnis der paraurethralen Phlegmonen. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 3.
— Über primäre Samenblasencarcinome unter Beibringung zweier neuer Fälle. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 6.
Brady. Tuberculosis of the kidney in women. Bull. of the Johns Hopkins hosp. 1921, Vol. 32, No. 359.
Brattström, Ein Fall von Doppelmißbildung der Ureteren. Zeitschr. f. Urol. 1921. Bd. 15. H. 10.
Bremermann and McKellar. Acute gonorrhoeal urethritis. Minnesota med. 4. 1921.
Brenner. Ein seltener Fall von Steckschuß des Nierenlagers. zugleich ein Beitrag zur Klinik der Paranephritis fibrosclerotica. Ztschr. f. urol. Chir. 1921. Bd. 7.
Brewer. Some unusual experiences in the diagnosis and treatment of intermittent hydronephrosis. New York state journ. of med. 1921. Vol. 21. No. 5.
Brieger. Zur Differentialdiagnose von Nierentumoren. a) Polycystische Niere und Cystosarkom der Niere. Zentralbl. f. Chirurg. 1921. Bd. 48. Nr. 18.
— Zur Differentialdiagnose von Nierentumoren. c) Neuroblastom. wahrschein-

lich Sympathicoblastom. Zentralbl. f. Chirirg. 1921, Bd. 48, Nr. 18.
Brigotte. Un cas d'hypernéphrome de Grawitz. Scalpel 1921, T. 74. No. 24.
Brindeau. La décortication rénale dans l'éclampsie. Gynécol. et obstétr. 1921, T. 3, No. 4.
Briggs, Two cases of anuria and other urological cases. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 4.
Brohée, Un cas de ptose d'un rein droit lithiasique avec symptomatologie purement gastrique. Scalpel 1921, T. 74. No. 13.
Bromberg, Fibrous cavernositis — induration of the corpora cavernosa. Southern med. journ. 1921. Vol. 14. Nr. 6.
Brouardel et Renard. Un cas d'urémie mortelle avec faible azotémie. Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris 1921, T. 37. No. 16.
Broun, A polycystic kidney of an atypical character. Americ. journ. of obstetr. a. gynecol. 1921, Vol. 1. No. 8.
Browdy. Urethro-vesical medication. 1. An improved irrigator handle. Lancet 1921, Vol. 200. Nr. 20.
— Urethro-vesical medication. 2. A new syringe for the treatment of the posterior urethra. Lancet 1921. Vol. 200. Nr. 20.
Brückner, Zur Frage der funktionellen Blasenleiden. Ges. Auszüge d. Diss. a. d. Med. Fak. Köln i. J. 1919/20. Hrsg. v. A. Dietrich. Bonn: A. Marcus & E. Weber 1921.
Brunner, Beiträge zur Nierenpathologie: Doppelniere und Hydronephrose bei Hufeisenniere. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurg. 1921. Bd. 122. H. 1.
Brunn, Pituitrin zur Nierenfunktionsprüfung. Med. Klinik 1921, Bd. 17. Nr. 29.
Brütt, Sakralanästhesie bei schwierigen Cystoskopien. Zentralbl. f. Chirurg. 1921, Bd. 48. Nr. 19.
Büben, Die Rolle der Thermopenetration in der Behandlung der weiblichen Gonorrhöe. Orvosi hetilap 1921, Bd. 65. Nr. 8. (Ungarisch.)
Buckmaster, Diagnosis and treatment of ureter obstruction. Illinois med. journ. 1921, Vol. 40, Nr. 1.
Büdinger, Operation der ureternahen Blasenscheidenfistel vom abdominalen Ureterschnitt. Wien. klin Wochenschr. 1921, Bd. 34. Nr. 2.
Buerger, Urologic diagnosis in the practice of the general surgeon. New York state journ. of med. 1921. Vol. 21, No. 7.
Bugbee, The influence of the prostate on the health of the man past middle life. New York med. journ. 1921, Vol. 114, No. 2.
Bujard, De la genèse des ovotestis chez les Mammifères. Cpt. rend des séances de la soc. de biol. 1921. T. 84. No. 3.
Bull. Ausschälung eines Prostataadenoms auf transvesicalem und perinealem Wege. Forhandl. i. d. kirurg. foren. i Kristiania 1919—1920. Beih Nr. 4 zu Norsk magaz. f. laegevidenskaben. 1921. (Norwegisch.)
Bumpus. Carcinoma of the prostate. A clinical study. Surg., gynecol. a. obstetr. 1921. Vol. 32. No. 1.
— jr. H. C. and J. G. Meisser. Focal infection and selective localization of streptococci in pyelonephritis. Study I. Arch. of internal. med. 1921. Vol. 27, No. 3.
Burke. Exstrophy of the bladder in the female. Report of a case successfully operated by the extraperitoneal method. Ann. of surg. 1921. Vol. 73, No. 1.
Burlet. de, Zur Entwicklung und Morphologie des Säugerhodens. II. Marsupialier. Zeitschr. f d. ges. Anat.. I. Abt.: Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. 1921, Bd. 61. H. 1/2.
Burrows. A congenital abnormality of the female genito-urinary organs. Brit. journ. of surg. 1921. Vol. 8. No. 31.
Buschke und Langer, Über die Beziehungen der Gonokokken zur Amyloidenentartung. Berl. klin. Wochenschr. 1921. Bd. 58. Nr. 38.
— — Über die Lebensdauer und anaerobe Züchtung der Gonokokken. Dtsch. med. Wochenschrift 1921, Bd. 47, Nr. 3.
De Buys. Nephritis in childhood. Southern med. journ. 1921. Vrl. 14, No. 5.
Cabot, Infections of the kidney. Journ. of the Iowa State med. soc. 1921, Vol. 11.
— The role of the colon bacillus in infections of the kidney. New York state journ. of med. 1921, Vol. 21, No. 2.
Calorio, A proposito di una strana lesione provocata al testicolo. Policlinico, sez. prat. 1921, Bd. 28. H. 30.
Camiño, Art der Urotropin Darreichung. Siglo med. 1921, Bd. 68. Nr. 3518. (Spanisch.)
Canus et Gley, Action du liquide prostatique sur le contenu des glandes vésiculaires des Cobayes nouveau-nés ou très jeunes. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 5.
Cappellen, Pyelographie. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. 1921, Bd. 65, 2. Hälfte, No. 9.
— Über Pyelographie. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. 1921, Bd. 65, 2. Hälfte, No. 1. (Holländisch.)
Cardarelli, Tubercolosi renale o Pielonefrite? Riv. di scienza med. 1921, Bd. 11, No. 2
Caretti, Über die deutsche Einteilung der Nierenkrankheiten; ihre Beziehung zur französischen Einteilung. Semana méd. 1921, Bd. 28, Nr. 18. (Spanisch.)

Carnot, Rathery et Gérard, Influence du système nerveux sur le rendement urinaire. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 19.
— — — Le rendement urinaire (rapport du débit urinaire au débit sanguin) comme estimation du travail rénal. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 19.
— — — Recherches sur la perfusion rénale. Conditions techniques. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 9.
Carter, Enuresis. Arch. of pediatr. 1921, Vol. 38, No. 5.
Casper, Handbuch der Cystoskopie. 4. Auflage, 1921. Georg Thieme (Verlag), Leipzig.
— Lehrbuch der Urologie mit Einschluß der männlichen Sexualerkrankungen. 3. Auflage, 1921. Urban & Schwarzenberg, Berlin-Wien.
— Über funktionelle Nierendiagnostik. Deutsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 18.
— Schwere Blasenblutung und Bantische Krankheit. 5. Kongr. d. Deutsch. Ges. f. Urol., Wien. Sitzg. v. 29. IX bis 1. X. 1921.
— Über spontan geheilte Nieren- und Blasentuberkulose. 5. Kongr. d. Deutsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Cassuto, L'eosinofilia del sangue nell. ipertrofia prostatica. Policlinico. sez. prat. 1921, Bd. 28, H. 36.
— Perinefrite sclero-adiposa. Rif. med. 1921, Bd. 37, No. 24.
Cates, An operation for vesico-vaginal fistula: A case report. Americ. journ. of surg. 1921, Vol. 35, No. 6.
Catterina, Calcolo dell'uretere sinistro rimozione-guarigione. Policlinico, sez. prat. 1921, Bd. 28, H. 31.
Caussade et Foucart, Endocardite aigue. Mort par néphrite aigue avec anurie et azotémie. Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris 1921, T. 37, No. 14.
Cawston, Wild birds a cause of the spread of bilharzia infection. Journ. of trop. med. a. hyg. 1921, Vol. 24, No. 8.
Cerioli, Annotazioni sopra tre casi di anomalie congenite dell' apparato urinario. Folia med. 1921, Bd. 7, No. 3.
Chabanier et Lebert, Action comparée des extraits hypophysaires et surrénaux sur la sécrétion rénale. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 4.
Chaine, Caractères distinctifs des os péniens de loup et de chien. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 3.
Chalier, Boulud et Chevalier, Les chlorures et l'urée du sérum sanguin dans leurs rapports avec le point cryoscopique. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 19.
Champy, Sur les corrélations entre les caractères sexuels mâles et les divers éléments du testiucle chez les amphibiens (étude sur triton alpestris). Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences 1921, T. 172, No. 8.
Chandler, The significance of albuminuria. Pratitioner 1921, Vol. 107, No. 1.
Charrier et Chabanier, Etude d'un cas d'anurie. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 4.
Chauffard, Brodin et Grigaut, La teneur en acide urique des urines dans la goutte et dans la gravelle. Presse med. 1921, T. 29, No. 16.
Chéron, Des erreurs d'interprétation auxquelles expose l'absorption de certains médicaments. Bull. et mém. de la soc. de radiol. méd. de France 1921, T. 9, Nr. 78.
Cherry and Palma, The diagnosis of chronic genital gonorrhea in the female, with reference to cutaneous and complement fixation tests. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921, Vol. 76, No. 23.
Chevassu, Der derzeitige Stand der Verwertbarkeit der Ambardschen Konstante in der Nierenchirurgie. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
— Contribution à la pathologie de la malformation polykystique des reins; l'infection et la suppuration des reins polykystiques. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 5/6.
— Quelques mots concernant l'historique de la constante uréique appliquêe. Journ. d'urol. 1921, Vol, 11, No. 1.
Corredor y Chicote, Diathermie und Gonorrhoe. Rev. espan. de urol. y dermatol. 1921, Bd. 23, No. 266. (Spanisch.)
Christian, Contribution au traitement chirurgical des calculs du bassinet. Pyélotomie avec incision angulaire. Journ. d'urol. 1921. T. 11, No. 3.
Christopherson, Bilharzia disease in Egypt. Brit. med. journ. 1921, No. 3144.
Chute, Presentation of specimens and reports of cases. Journ. of urol. 1921. Vol. 5, No. 2.
— Some instances of diverticulitis of the sigmoid opening into the bladder. Boston med. a surg. journ. 1921, Vol. 184, No. 5.
— The relation between spina bifida occulta and certain cases of retention. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 4.
Cifuentes, Störungen nach Nephrektomie wegen Tuberkulose. Rev. españ. de urol. y dermatol. 1921, Bd. 23, Nr. 267. (Spanisch.)
Citron, Die erfolgreiche Behandlung eines Falles von Gonokokkensepsis. mit Meningokokken Deutsch. med. Wochenschr. 1921. Bd. 47, Nr. 31.
Clark and Keene, Irradation in cancer

of the female genito-urinary organs. Results in three hundred and thirteen cases. Journ. of the Americ. med. assoc. Vol. 77, Nr. 8.

Collin, Kurze kasuistische Mitteilungen. a. Blasenhernie. Hospitalstidende 1921. Bd. 64, Nr. 14. (Dänisch.)

Colston, The value of pyelography in the diagnosis of neoplasms of kidney. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 1.

Condamin, Epithélioma du méat urinaire et de l'urèthre antérieur traité par le radium: résultat après dix-huit mois. Lyon chirurg. 1921, T. 18, No. 2.

Condorelli, Antiemolisine ed emolisine nelle urine. Policlinico, sez. prat. 1921. Bd. 28, H. 30.

Conti, Modificazioni ematologiche ed urologiche in una particolare forma di emoglobinuria sperimentale. Sperimentale 1921, Bd. 75, H. 1/3.

Cope, Haemato-nephrosis due to papilloma of the renal pelvis. Proc. of the roy. soc. of med. 1921, Vol. 14, No. 4.

— Unilateral haemorrhagic interstitial nephritis with slight hydronephrosis. Proc. of the roy. soc. of med. 1921, Vol. 14, No. 4.

Coppridge, Carcinoma of the bladder. Report of a case in which a cystogram aided in the diagnosis and prognosis. Journ. of the Americ. med assoc. 1921, Vol. 76, No. 22.

Corbus, Presentation of a case of prickle celled carcinoma of the penis treated by diathermy and radium. Urol. a. cut rev. 1921, Vol. 25, No. 4.

Cornell, Clinical evidences of acidemia in chronic nephritis. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921. Vol. 76, No. 11.

Costa et Garcin, Lésions du rhumatisme blennorrhagique constatées par la radiographie. Journ. de radiol. et d'électrol. 1921, T. 5, No. 2.

Courrier, Glande interstitielle du testicule et caractères sexuels secondaires chez les poissons. Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences 1921, T. 172, No. 21.

Courtade, Les résultsts des courants de haute fréquence dans les affections des organes génito-urinaires. Arch. d'électr. méd. 1921, T. 19.

Crabtree, A modification of the Bucknell operation for penoscrotal angle hypospadias. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 2.

Crawford and George, The testes and certain vaso-motor reactions of the penis. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 2.

Crenshaw, The follow-up record in cases of tumor of the bladder. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 3.

Creyx et Ragot, Mort subite et tuberculose caséeuse totale des deux capsules surrénales. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 3.

Crockett, The treatment of aged patients with benign prostatic tumor. Journ. of the Indiana State med. assoc. 1921, Vol. 14, No. 5.

Cronquist, Zur Differentialdiagnostik der Spermatocystitis. Forhandl. v. nordisk dermatol. forening's, 4. Sitzg. Kopenhagen, 1921, 10—12. VI, 1919.

Crosti, Intervento per calcolosi renale. Nefrectomia in luogo della nefro-ovvero della pielotomia. Policlinico, sez. prat. 1921, Bd. 28, H. 39.

Culver, Internal medication in bacillus coli urinary infections. Urol. a. cut. rey. 1921, Vol. 25, No. 7.

— Intravenous protein injections in urology and dermatology. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921, Vol. 76, No. 5.

Cumming and Glenn, Vas puncture as means of cure for chronic seminal vesiculitis: A report of fifty-five cases. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 1.

Cumston, A case of chronic nephritis with a renal neoplasm. Med. rec. 1921, Vol. 99, No. 25.

Cunningham, Focal infections with metastatic manifestations, with special reference to gonorrhoeal arthritis. Surg., gynecol. a. obstetr. 1921, Vol. 32, No. 6.

— New growths developing in undescended testicles. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 5.

— Seminal vesiculitis: its local and general manifestations. Internat. journ. of surg. 1921. Vol. 34, No. 2.

— Seminal vesiculitis: its local and general manifestations. Boston med. a. surg. journ. 1921, Vol. 184, No. 8.

Dangschat, Zur Ectopia testis perinealis congenita. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie 1921, Bd. 165, H. 5/6.

Daniel, Traitement de l'hématurie par le bleu de méthylène. Bull. de la soc. de pathol. exot. 1921, T. 14, No. 2.

Dardel, Über einen Fall von doppelseitiger Hydronephrose mit Anurie bei Wandernieren. Arch. f. klin. Chirurgie 1921, Bd. 115, H. 1/2.

— Un nouveau procédé de greffe des uretères l'urétéro-cholécysto-néostomie. Arch. urol. 1921, T. 3, H. 1.

Darget, Des infidélités du cathétérisme urétéral. Journ. d'urol. 1921. T. 11. No 1.

David and Mattill, The role of the ureteral lymphatics in experimental urinary tract infections. Arch. of surg. 1921. Vol. 2, No. 1.

— The management of the urinary tract of paraplegic patients. Journ. of the Americ. med. a soc. 1921. Vol. 76, No. 8.

Davis, Urinary antisepsis — the secretion of antiseptic urine by man following the oral adminstration of proflavine and acriflavine; prelim. rep. Journ. of urol. 1921. Vol. 5, No. 3.

Davis, The yong-stone operation for urethrorectal fistula. Report of three cases. Surg., gynecol. a. obstetr. 1921, Vol. 32, No. 3.
— Urinary antisepsis: A study of the antiseptic properties and the renal excretion of 204 anilin dyes. Americ. journ. of the med. sciences 1921, Vol. 161, No. 2.
Day, G. H., Urological and venereal idiosyncrasies presented by the negro. Journ. of urol. 1921. Vol. 5, No. 1.
— R. V., Ureteral transplants for obstruction of the lower ureter. Californ. state journ. of med. 1921, Vol. 19. No. 1.
— H. B., The out-patient treatment of bilharziasis, with an analysis of 1000 cases. Lancet 1921, Vol. 200, No. 11.
Deaver and Herman, The prognosis in prostatectomy. Arch. of surg. 1921. Vol. 2, No. 2.
Delbanco, Zu Peysers Aufsatz: „Beitrag zur Behandlung der Gonorrhöe" und zur neuen klinischen Einteilung der männlichen Gonorrhöe. Dermatol. Wochenschr. 1921. Bd. 72, Nr. 20.
Delbet, Die Rolle des Harnleiters bei der ascendierenden Niereninfektion im Gefolge von Salpingitis. Journ. d'urol. 1921, Vol. 10, No. 4.
Delrez, Hypernéphrome. Ann. de la soc. méd.-chirurg. de Liège. 1921. T. 55, Juniheft.
Demel, Über die Erfolge der operativen Behandlung der Blasenektopie. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg. 1921. Bd. 33, N. 5.
Desnos, Note sur une tumeur mixte du rein (fibro-lipo-ostéo-adénome atypique). Bull. d'acad. de méd. 1921, T. 85, No. 12.
Delore et Chalier, L'épididymectomie dans la tuberculose génitale. Lyon méd. 1921, T. 130, No. 2.
Deutsch, Ein Fall von Albuminuria fugax mit gleichzeitig bestehender einseitiger Retinitis, die das Bild einer albuminurischen bietet. Wien. medizin. Wochenschr. 1921. Bd. 71, Nr. 28.
Deton, Calculs de l'urètre. Scalpel 1921, T. 74, No. 8.
Diamantopoulos, Über die Hypoplasie der Hoden in der Entwicklungsperiode. Zeitschr. f. d. ges. Anat. II. Abt. Zeitschrift f. Konstitutionsl. 1921, Bd. 8, H. 2.
Dickson, Prostatic troubles from the practitioner's viewpoint. Boston med. a. surg. journ. 1921. Vol. 184, No. 7.
Disselhorst, Zu dem Aufsatz von Hans Reichel in Wien: „Die Saisonfunktion des Nebenhodens vom Maulwurf". (Anat. Anz. 1921. Bd. 54, Nr. 12/13.
Dobrotworski, Hypernephrommetastasen mittels Aussaat im Ureter und Harnblase. Manuskript St. Petersburg 1921.
Dobson, An arris and gale lecture on the function of the kidneys in enlargement of the prostate gland. Brit. med. journ. 1921. No. 3139.
Dobson, Cystitis. Brit. med. journ. 1921, No. 3162.
— and Parkin, Diagnosis and treatment of cystitis. Lancet 1921. Vol. 201, No. 7.
Doederlein, Notes on the Hadra-Martin-Rawlsoperation for cystocele. Surg. gynecol. a. obstetr. 1921, Vol. 33, No. 2.
Doenicke, Ein Beitrag zur Kenntnis des Hermaphroditismus. Bruns' Beitr. zur klin. Chirurg. 1921. Bd. 123. H. 1.
Doré, Akute Verlaufsform einer Nierentuberkulose, Nephrektomie, Heilung. Journ. d'urol 1921. T. 10, No. 4.
— Disparition de l'hémato-hémoglobinurie quinique par le novarsénobenzol. Bull. de la soc. de pathol. exot. T. 14, No. 2.
Douglas, Results of operation for varicocele. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921. Vol. 76. No. 11.
Dózsa, Gonorrhoische Infektion einer durch anormale Gefäße verursachten hydronephrotisch. Niere; Nephrektomie. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 7.
Draper, Reversive secondary sex phenomena. Med. clin. of North America, New York number 1921, Vol. 4, No. 5.
Drozdowitz, Heat as an aid in the treatment of gonrrhea. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 3.
De Smeth, Résultats éloignés de vingt-deux opérations pratiquées contre l'hypertrophie prostatique. Scalpel 1921, T. 74, No. 16.
Dub, Zur unblutigen Behandlung der Phimose. Med. Klinik 1921, Bd. 17, Nr5.
Dunn and Thompson, Acute nephritis in pyococcal infections. Journ. of pathol. a. bacteriol. 1921. Vol. 24, No. 3.
Dunne, Stone in female bladder. Dublin journ. of med. science 1921, Serie 4.
Durieux, Zwei Fälle von Coli-Bakteriurie geheilt durch Autovaccine. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
— Schrappnellkugel der Blase entfernt durch Cystotomie. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
Ebbinghaus, Blasenstein als mechanisches Geburtshindernis. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921. Bd. 45, Nr. 19,
Ebstein, Zur Funktion des Levator testis. Med. Klinik. 1921. Bd. 17, Nr. 11.
Eckhoff, Prof. Steinachs künstliche Verjüngung und die natürliche Verjüngung. Berlin-Pankow: Linser-Verlag G.m.b.H. 1921.
Eftimescu, Echinokokkencyste der rechten Niere. Nephrostomie. Heilung. Spitalul 1921, Bd. 41, Nr. 4. (Rumänisch.
Eisendrath, Polycystic kidneys and liver. Ann. of surg. 1921. V. 72, No. 1,
Eisler, Zur Physiologie der kontrastgefüllten Harnblase auf Grund von systematischen Schirmbeobachtungen. Wien. med. Wochenschr. 1921, Bd. 71, Nr. 32.

Eisler, Neue Fortschritte in der urologischen Röntgendiagnostik. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.

Ellinger, Über den Einfluß der Nervendurchschneidung auf die Wasser- und Salzausscheidung durch die Niere. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. 1921, Bd. 90, H. 1/2.

Elliott and Tood, Acute syphilitic nephritis. Report of a case. Arch. of dermatol. a. suphilol. 1921, Vol. 3. No. 5.

Eppinger, Die Indikationen zur chirurgischen Behandlung der Nephritis. Therap. Halbmonatsh. 1921. Bd. 35, H. 8.

Erdmann, Unusual foreign body in bladder. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 7.

Escat, Technik der transvesicalen Prostatektomie. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.

Evatt and Cassidy, A note on the female prostate. Dublin journ. of med. science Ser. 4, 1921, No. 15.

Ewart, Acute retention of urine complicated by perforation of a duodenal ulcer. Brit. med. journ. 1921, No. 3142.

Falcone, Sugli innesti della glandola interstiziale. Boll. d. clin. 1921, Bd. 38 Nr. 1.

Fantl, Behandlung von Bubonen mit Milchinjektionen. Wien. med. Wochenschr. 1921, Bd. 71, Nr. 17.

Farago und Randt, Zur Bedeutung der Wildbolzschen Eigenharnreaktion für die Aktivitätsdiagnose der Tuberkulose. Dtsch. med. Wochenschr. 1921. Bd. 47, Nr. 32.

Farman, Gonorrhoea in young male children. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 9.

Fedoroff, Zur Klinik und Therapie der Nephrolithiasis. Verhandl. der Russ. Chirurg., Pirogoff-Ges., St. Petersburg. April 1921.

Zur Klinik und Behandlung der Nephroptose. Verh. d. 6. Konf. d. wissenschaftl. med. Ges., St. Petersburg, 30.—31. V. 1921.

Felber (Wien), Eigenharnreaktion auf Tuberkulose nach Wildbolz. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.

Fellner, Über die Wirkung des Placentar- und Hodenlipoids auf die männlichen und weiblichen Sexualorgane. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 1921, Bd. 189, H. 4/6.

Ferron, Note sur un cas de pyélite double (avec périurétérite pelvienne unilatérale) consécutif à une pelvipéritonite post partum. Journ. d'urol 1921, T. 11, No. 5/6.

Note sur un second cas de faux calcul de l'uretère pelvien. Journ. d'urol. 1921. T. 11, No. 5/6.

Ferron, Note sur trois cas de reflux vésico-urétéral après la néphrectomie pour tuberculose. Journ. d'urol. 1921. T. 11, No. 1.

Firnig, Ein Fall von Hydronephrose und beginnender Zystenniere in Verbindung mit Hydrops congenitus. Ges. Auszüge d. Diss. a. d. med. Fak. Köln i. J. 1919/20. Hrsg. v. A. Dietrich. Bonn: A. Marcus & E. Weber.

Fischer, Zur Differentialdiagnose der Dünndarmgeschwüre: Ulcera auf dem Boden restlos zerfallener Metastasen eines okkulten Hypernephroms. Zentralbl. f. Chirurg. 1921, Bd. 48, Nr. 31.

Weitere Erfahrungen über die ichiorectale Prostatektomie (Voelcker). Ratschläge zur Operationstechnik und Nachbehandlung.. Beitrag zur Frage der postoperativen Potenzstörung. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.

— Zur pathologischen Anatomie der Prostatahypertrophie. Dtsch. Zeitschr. für Chirurg. 1921, Bd. 162, H. 1/2.

Fiske, The determination of inorganic phosphate in urine by alkalimetric titration. Journ. of biol. chem. 1921. V. 46, No. 2.

Fittipaldi, Eine neue schnelle Methode zum Nachweis von Albumosen und Peptonen im Harn. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 2.

Flörcken, Die Operation der Schrumpfblase. Münch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 68, Nr. 20.

Floyd, Two classifications of Bright's disease. Med. rec. 1921, Vol. 99, No. 14.

Foramitti, Zur Therapie der Hodentuberkulose. Wien. klin. Wochenschr. 1921, Bd. 34, Nr. 2.

Fossard, de, The endocrine elements of the reproductive glands and senile involution. Clin. journ. 1921, Vol. 50, No. 23 u. No. 24.

Foulds, The gradual withdrawal of residual urine from the chronically overdistended bladder. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 5.

Fowler, Hemorrhage from the kidney. Southern med. journ. 1921, Vol. 14, No. 5.

Tuberculosis of the kidney complicated by impacted pelvic calculus. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 4.

François, Comment et qui faut-il pyélographier? Journ. de radiol. 1921, T. 10, H. 2.

- Comment et qui faut-il pyélographier? Scalpel 1921, T. 74, No. 22.

— Deux cas de sacralisation de la cinquième lombaire. Rapports de cette affection nouvelle avec la chirurgie urinaire. Scalpel 1921, T. 74, No. 25.

Frank und Glas, Zur Klinik der Hydronephrose. 5. Kongr. d. dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29 IX. bis 1. X. 1921.

Franke, Zur Behandlung der Hydrocele. Med. Klinik 1921, Bd. 17, Nr. 20.
Franz, Ein Fall von Urethralplastik. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 24.
— R. (Wien), Über Levatorplastik zur operativen Behandlung der Harninkontinenz beim Weibe. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 28. IX. bis 1. X. 1921.
Fraser, A. R., The standard of cure in gonorrhea. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 5.
— J., Capsule-stripping operation for subacute nephritis. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 5.
Freund (Wien), Die Röntgenstrahlenbehandlung der Hoden- und Nebenhodentuberkulose. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Friedman, Diagnosis and treatment of sterility. New-York med. journ. 1921, Vol. 113, No. 13.
Froelich, Epispadias chez un petit garcon. Rev. méd. de l'est 1921, T. 49, No. 6.
— Tumeur du rein à début insolite chez une fillette. Rev. méd. de l'est 1921, T. 49, No. 7.
Fullerton, A case of unilateral polycystic disease of the kidney in a child, age two years. Brit. journ. of surg. 1921, Vol. 9, No. 33.
— Stenosis at the internal meatus after suprapubic prostatectomy. Brit. med. journ. 1921, No. 3139.
Funcke, Über die quantitative Bestimmung des Harnstoffes. Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem. 1921, Bd. 114, H. 1/2.
Fürbringer, Über Neuralgien im Bereich der männlichen Genitalien. Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. 1921, Bd. 18, Nr. 14.
Furniss, Acute inflammation in a so-called healed tuberculous kidney. Internat. journ. of surg. 1921, Vol. 34, No. 6.
Le Fur, Die Grenzen der Operabilität bei Prostatikern. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
— Le massage de la prostate (indications et technique). Bull. méd. 1921, T. 35, No. 4.
— Zwei Fälle von Nierentuberkulose im Anschluß an Psoasabsceß. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
Gaebler, Bladder epithelium in contraction and distention. Anat. rec. 1921, Vol. 20, No. 2.
Gaertner, Statistik der chirurgischen Tuberkulose in den Jahren 1913—1919 und ihre Zunahme durch den Krieg. Med. Klinik 1921, Bd. 17, Nr. 10.
Gallois, Le permanganate d'argent dans les maladies des voies urinaires. Journ. de méd. de Paris 1921, T. 40, No. 15.
Garland, Prolapse of the prostate gland. Boston med. a. surg. journ. 1921, T. 185, No. 3.
Gaudy, Erreur d'interprétation dans l'exploration fonctionnelle des reins. Scalpel 1921, T. 74, No. 24.
Gauthier, Calculs urinaires aux armées. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
Gautier, L'urétrite postérieure chronique; symptômes. diagnostic et traitement. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 4.
Gauvin, La calculose urinaire. Bull. des sciences pharmacol. 1921, T. 28, No. 5.
Gayet, Quelques cas de petites uronéphroses. Lyon chirurg. 1921, T. 18, No. 1.
— Les traitements modernes des tumeurs de la vessie. Lyon méd. 1921, T. 130, No. 3,
— et Saugues, Pyélo-néphrite dans les maladies médullaires; lavage du bassinet. Lyon méd. 1921, T. 130, No. 10.
Gelma, Etats d'excitation périodiques synchrones avec des crises de rétention uréique suivies de débacles polyuriques concomitantes avec la période d'accalmie. Rev. neurol 1921, T. 28, No. 3.
Genouville, Elektrolytische Dehnung von Harnröhrenverengerungen. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
— Tuberculose rénale fermée. Abcès périnéphrétiques consécutifs. Néphrectomie. Guérison. Journ. d'urol. 1921, T. 12, No. 1.
— und Lacaille, Behandlung von Blasentumoren mittels Diathermie. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
Gérard et Fournet, Note statistique sur les variations de forme du bassinet humain. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 17.
Gessner, Zur Prophylaxe und Therapie der Eklampsie und Urämie. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 37.
Gibson, The sequelae and later aspect of the toxic albuminurias of pregnancy. Surg., gynecol. a. obstetr. 1921, Vol. 32. No. 6.
Gilbride, Undescended testicle in inguinal canal. New York med. journ. 1921, Vol. 113, No. 13.
Girgoloff, Die Unterbindung der Vasa deferentia nach Steinach bei Spontangangrän. Verhandl. d. russ. Chirurg. Pirogoff-Ges. St. Petersburg 2. III. 1921.
Giuliani, Dilatation kystique intra-vésicale de l'extrémité inférieure de l'uretère traitée par la diathermie. Journ. d'urol. 1921, T. 12, No. 2.
Giuseppi, The treatment of urethral stricture. Brit. med. journ. 1921, No. 3150.
Glingar, Über Divertikel der männlichen hinteren Harnröhre. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Glynn, A comparison between ovarian

„hypernephroma" and luteoma and suprarenal hypernephroma, with comments on suprarenal virilism. Journ. of obstetr. a. gynecol. of the Brit. Empire 1921, Vol. 28, No. 1.
Goetze, Ein neues Verfahren der Gasfüllung für das Pneumoperitoneum. Münch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 68, Nr. 8.
Goldberg, Die Differentialdiagnose zwischen Gonorrhoe und Influenza der unteren Harnwege. Dermatol. Wochenschr. 1921, Bd. 73, Nr 27.
Goldenberg, Bemerkungen zu dem Artikel von Dr. H. Brutt: Sakralanästhesie bei schwierigen Cystoskopien. Zentralbl. f. Chirurg. 1921, Nr 19. Zentralbl. f. Chirurg. 1921, Bd. 48, Nr. 35.
— Die Bedeutung des Epiduralraumes für den Urologen. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Goldschmidt, Geschlechtbestimmung. Festschr. d. Kaiser Wilhelm-Ges. z. Förd. d. Wiss. 1921.
Goldstein, Pyelography and ureterography in differential diagnosis of surgical conditions. Americ. journ. of surg. 1921, Vol. 35, No. 4.
— Ureteral stricture in the male. Urol. a cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 1.
— Ureteral stricture in the male. Med. rec. 1921, Vol 99, No. 2.
Goormaghtigh, Organogenèse et histogenèse de la capsule surrénale et du plexus cœliaque. Arch. de biol. 1921, T. 31, H. 1/2.
Gorasch, Die Schußverletzungen der Niere. Monographie, St. Petersburg III, 1920.
Gottstein, Blase mit zwei großen symmetrischen paraureteralen angeborenen Divertikeln. Berl. klin. Wochenschr. 1921, Bd. 58, Nr. 36.
Gouverneur, Braine et Hartglas, Un nouveau cas d'uretère double. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris 1921, T. 18, No. 5.
Goyena, Der durch tiefe Perkussion der Lendengegend hervorgerufene Schmerz als Zeichen der Nephrolithiasis. Semana méd. 1921, Bd. 28, Nr. 17. (Spanisch.)
Graebke, Kasuistischer Beitrag zur Diagnose der Nierentuberkulose in der Schwangerschaft und zur Frage der Durchlässigkeit der Nieren für Tuberkelbazillen. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1921, Bd. 55, H. 1.
Le Grand Guerry, Primary closure of the ureter and renal pelvis after nephrolithotomy. Ann. of surg. 1921, Vol. 74, No. 1.
Grandineau, Le danger des calculs de l'uretère. Rev. méd de l'est 1921, T. 49, No. 11.
Grandjean, Balle de fusil expulsée spontanément par l'urètre (2 cas). Journ. d'urol. 1921, T. 10, Nr. 4.
Grauhan, Zur Frage der sogenannten Callusgeschwülste der männlichen Harnröhre. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. 1921, Bd. 165, H. 3/4.
Graves, Two cases of pneumaturia due to diverticulitis of the sigmoid. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 2.
Grégoire, Posttraumatische Pseudohydronephrose. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
Gresset, Phlegmon périnéphrétique antérieur. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris 1921, T. 18, Nr. 2.
Grigaut, Spécificité de la réaction phosphotungstique pour le dosage de l'acide urique. Le rapport des bases xanthiques à l'acide urique. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 12.
— et Thiery, Sur l'emploi de l'acide trichloracétique et du sulfate de cuivre comme adjuvants dans la méthode de Kjeldahl. Application à l'urine. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 14.
Grigorakis, Contribution à l'étude clinique de la prostatectomie hypogastrique, d'après 300 observations. Presse méd. 1921, T. 29, No. 36.
Grimme, Über Gonocystol. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 15.
Grosjean, L'uro-intra-dermoréaction de Wildbolz. Recherches faites sur les tuberculeux pulmonaires au Sanatorium Populaire de Leysin (Dr. Burnand). Schweiz. Rundschau f. Med. 1921, Bd. 21, Nr. 28.
Grosse, Die Erkrankungen der Harnorgane. Gemeinverständliche Darstellung ihres Wesens, ihrer Ursachen und ihrer Behandlung nebst eingehender Unterweisung im aseptischen Selbstkatheterismus. (Der Arzt als Erzieher. H. 33.) Zweite verm. u. verb. Aufl. München: Verlag d Ärztl. Rundschau, Otto Gmelin. 1921.
Gruber und Bing, Über Nierenmangel, Nierenkleinheit, Nierenvergrößerung und Nierenvermehrung. Zeitschr. f. urol. Chirurg. 1921, Bd. 7.
Guibal, Un cas d'uretère surnuméraire borgne. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 4.
Guttmann, Die Technik der Harnuntersuchung und ihre Anwendung in der zahnärztlichen Praxis. Ein Leitfaden zum Selbstunterricht für Zahnärzte und Studierende. 3. verb. Aufl. Berlin: Hermann Meusser 1921.
Haberer, Was leistet die Resektion der Vasa deferentia bei Prostatahypertrophie? Med. Klinik 1921, Bd. 17, Nr. 14.
Haberland, Zur Frage der freien Hodentransplantation. Zentralbl. f. Chirurg. 1921, Bd. 48, Nr. 28.
Hadda, Die Desinfektion elastischer Ka-

theter mit Hydrargyrum oxycyanatum. Zeitschr. f. urol. Chirurg. 1921, Bd. 7.
Hadlich, Über die Notwendigkeit des Mikroskopierens bei Gonorrhöe. Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. 1921, Bd. 18, Nr. 8.
Haendl, Die Behandlung der Cervixgonorrhöe durch Cholevaltamponade des Uterus. Münch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 68, Nr. 17.
Hagner, Fluoroscopic examination of the injected kidneys, and report af a case. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 4.
Halban, Keimdrüse und Geschlechtsentwicklung. Arch. f. Gynaekol. 1921, Bd. 114, Nr. 2.
Hamilton, A discussion of the etiology of so-called aniline tumors of the bladder. Journ. of industr. hyg. 1921, Vol. 3, No. 1.
Hannaert et Wodon, Dosages comparatifs d'azote par les methodes Kjeldahl et Folin. Ann. et bull. de la soc. roy. des scienes méd. et natur. de Bruxelles 1921, T. 1921, No. 1.
Hansen, Spontanruptur der Harnblase. Hospitalstidende. 1921, Bd. 64, Nr. 14 u. 15. (Dänisch.)
Hári, Über einen aus normalem Menschenharn durch Behandlung mit p-Dimethylaminobenzaldehyd erzeugten, rein dargestellten roten Farbstoff. Biochem. Zeitschr. 1921, Bd. 117, H. 1/2.
Harrington, The effect on the kidney of various surgical procedures on the blood supply, capsule, and on the ureters. Arch. of surg. 1921, Vol. 2, No. 3.
Hartlieb, Ein Fall spontaner Heilung einer angeborenen Phimose durch ein Ullcus molle phagedaenicum. Nederlandsch tijdschr. v. Geneesk. 1921, Bd. 65, Nr. 13. (Holländisch.)
Hartmann et Renaud, Un cas de torsion d'un testicule en ectopie chez un enfant. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. 1921, T. 18, No. 5.
Hasselmann, Beitrag zur Frage der Calcariurie. Münch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 68, Nr. 34.
Haupt, Intravenöse Behandlung d. weiblichen Gonorrhöe mit Trypaflavin. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 34.
Heitz-Boyer, A propos de l'optique des cystoscopes. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No 5/6.
— Emploi de la haute fréquence en chirurgie urinaire. Paris méd. 1921, T. 11, No. 32.
Heller und Sprinz, Beiträge zur vergleichenden und pathologischen Anatomie des Colliculus seminalis. Zeitschr. für urol. Chir. 1921, Bd. 7.
Herbst and Thompson, Focal infections originating in the genito-urinary tract. Illinois med. journ. 1921, Vol. 39, No. 2.
Hermanies, Gonococcus types I. Journ. of infect. dis. 1921, Vol. 28, No. 2.
Hermanies, Gonococcus types II. Journ. of infect dis. 1921, Vol. 29, No. 1.
Hermans, Cure de fistules vésicovaginales par la voie transvésicale. Scalpel 1921, T. 74, No. 9.
— et Van den Branden, La vaccinothérapie du gonocoque. Scapel 1921, T. 74, No. 2.
Herrick, Trauma as a factor in the etiology of hydronephrosis (pyelectasis). Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 1.
Herxheimer, Über die Darstellung von Gonokokken in Gewebsschnitten. Arch. f. Dermatologie u. Syph. Bd. 130.
Herzberg, Über direkte Messungen in der Blase. 45. Vers. d. Dtsch. Ges. f. Chirurg., Berlin, 30. III. bis 2. IV. 1921.
— Der Nachweis kleinster Milchzuckermengen im Harn durch Bildung von Formaldehyd. Biochem. Zeitschr. 1921. Bd. 119.
Heymans, Sur l'action diurétique de l'allyltbéobromin. Scalpel 1921. T. 74, No. 24.
Heynemann, Die Behandlung der Nierenerkrankungen während d. Schwangerschaft. Therap. Halbmonatsh. 1921. Bd. 35, H. 5.
— Zur Diagnose und zum Wesen der Schwangerschaftsnierenerkrankung. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 24.
Hibma, Eine neue Eiweißreaktion. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 10.
Hill, L., The pressure in the renal, portal and glomerular capillaries of the frog's kidney. (Preliminary note.) Brit. med. journ. 1921, No. 3145.
— L. W., The treatment of nephritis in children. Arch. of pediatr. 1921, Vol. 38. No. 4.
Hinman, Multiple renal and ureteral stones in an infant of eleven months; with results of ureteronephrectomy. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921, Vol 76, No. 4.
Hinselmann, Capillarinsuffizienz bei schwerer hypertonischer Schwangerschatfsnierenerkrankung. Münch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 68, Nr. 27.
—, Haupt und Nettekoven, Beobachtung und graphische Darstellung der Angiospasmen bei hypertonischen nierenkranken Schwangeren. Zentralblatt für Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 17.
Hirsch, The light and heat treatment of epididymitis. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol 25, No. 8.
Hirschmann, A case of haematuria. Practitioner 1921, Vol. 107, No. 3.
Hirschfeld, Sexualpathologie. Ein Lehrbuch für Ärzte und Studierende. Tl. 1: Geschlechtliche Entwicklungsstörungen mit besonderer Berücksichtigung der Onanie. 2. unveränd. Aufl. Bonn: A. Marcus & E. Weber 1921.
Hitzenberger und Reich, Die respi-

ratorische Verschieblichkeit der normalen Niere. Wien. med. Wochenschr. 1921, Bd. 71, Nr. 35.
Hobbs, Catheter holder for intrauterine treatment of gonorrhoea. Brit. med. journ. 1921, No. 5146.
Höckle, Zur Diagnostik und Therapie der Blasenpapillome. Med. Korrespbl. f. Württ. 1921, Bd. 91, Nr. 22.
Hoehne, Operative Behandlung komplizierter Blasen-Scheidenfisteln. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 29.
Hogge, Deux cas d'épispadias. Scalpel 1921, T. 74, No. 8.
— Fistule urétéro-vaginale, non traumatique. Ann. de la soc. méd.-chirurg. de Liège 1921, T. 55. Juniheft.
— Séro- et vaccinothérapie antigonococcique. Scalpel 1921, T. 74, No. 4.
Hornung, Über Pyelocystitis beim Neugeborenen. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd 45, Nr. 30.
Hryntschak, Röntgenstudien zur Anatomie und Physiologie der Blase. 5. Kongr d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Hugel, Zur Behandlung der Eklampsie m. hochprozentiger Zuckerlösung. Münch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 68, Nr. 29.
Huhner, Methods of examining for spermatozoa in the diagnosis and treatment of sterility. Internat. journ. of surg. 1921, Vol 34, No. 3.
Humphrey, The interstitial cells of the urodele testis. Americ. journ. of anat. 1921, Vol 29, No. 2.
Hürzeler, Trockene Geburt bei Agenesie beider Nieren des Fötus. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 20.
Hyman and Aschner, Series of malignant tumors of the kidney. Internat. journ. of surg. 1921, Vol. 34, No. 7.
Hymansen, Remarks on nephritis in children. New York med. journ. 1921. Vol. 114, No. 3.
Ichok, L'antigène tuberculeux dans les urines des pthisiques pulmonaires. Ann. de méd. 1921. T. 9, No. 2.
„Idiopathic" dilatation of the urinary bladder. Lancet 1921, Vol. 200, No. 13.
Isacson, Über die interne Behandlung der Epididymitis gonorrhoica. Berlin. klin. Wochenschr. 1921, Bd. 58, Nr. 34.
Isnardi, Zur operativen Behandlung der Varicocele, ohne weder den Samenstrang noch das Scrotum zu verletzen. Zentralbl. f. Chirurg. 1921, Bd. 48, Nr. 38.
Israeli, Demonstration of capsule-like appearance in staining gonococci. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921, Vol. 76, No. 22.
Ivens, A note on the use of antigonococcal serum. Brit. med. journ. 1921, No 3133.
Iversen, Blasenbehandlung mit Salzsäure. Hospitalstidende 1921 Bd. 64, Nr. 17 (Dänisch.)
Jacoby, Gonorrhea in women. Med. rec. 1921, Vol. 99, No. 1.
James, The prognosis of nephritis in childhood. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921, Vol. 76, No. 8.
Janet, Danger des solutions anciennes d'argyrol dans le traitement abortif de la blennorhagie. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 5/6.
— La valeur de la culture, au point de vue du diagnostic, du gonocoque latent. Journ d'urol. 1921, T. 11, No. 1.
— Premiers résultats obtenus avec le vaccin antigonococcique de l'institut Pasteur. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 4.
Jeanbrau, Cristol et Bonnet, Anesthésie et acidose; nouvelles recherches sur l'élimination urinaire des opérés. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 5/6.
— Demonstration eines durch Isolierung zur Hochfrequenzstrom-Behandlung bei offener Blase verwendbaren Legueuschen Spatels. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
— Ein Fall von Hämatoporphyrinurie. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
Jeanselme et Schulmann, Un cas d'automutilation chez un jeune garçon de douze ans. Encéphale 1921, T. 16, No. 6.
Jenkins, Notes on cultivation of the gonococcus. Journ. of pathol. a. bacteriol. 1921, Vol. 24, No. 2.
Jesionek, Zur Histopathologie der Gonorrhöe. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis, 1921, Bd. 130.
Jisr, Endemic hematuria. Americ. med. 1921, Vol. 27, No. 5.
Joël, Zur Visco- und Stalagmometrie des Harns. Biochem. Zeitschr. 1921, Bd. 119.
Johnstone and Browne, A case of double congenital hydronephrosis. Edinburgh med. journ. 1921, Vol. 26, No. 6.
Joint discussion on renal efficiency tests. Brit. med. journ. 1921, No. 3162.
Jones, Clinical reports on twenty-five selected cases of renal disorders illustrating various functional tests. Med. rec. 1921, Vol. 99, No. 22.
Joseph, Die operative Behandlung doppelseitiger Nierentuberkulose. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X 1921.
— Ein neues Kontrastmittel für die Pyelographie. Zentralbl. f. Chirurg. 1921, Bd. 48, Nr. 20.
— Pseudokonkrement am Ureter. Berl. klin. Wochensch. 1921, Bd. 58, Nr. 11.
— und Kleiber, Muß und darf man vor Exstirpation einer tuberkulösen Niere die zurückzulassende Niere katheterisieren? Münch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 68, Nr. 3.
Jötten, Über Vaccinetherapie bei Gonorrhöe. Dermatol. Wochenschr. 1921, Bd. 72, Nr. 16.
Kaczynski und Marcjaniak, Typhus-

bazillennachweis im Harn. Przeglad epidemjologiczny 1921, Bd. 1, H. 3. (Polnisch.)
Kafka, Eine seltene Form von Leukoplakie der Harnblase. Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat 1921, Bd. 31, Nr. 10.
Kahane, Myalgie und Oxalurie. Wien. med. Wochenschr. 1921, Bd. 71, Nr. 6.
Kammerer, Über die Verjüngung und Verlängerung des persönlichen Lebens. Die Versuche an Pflanze, Tier und Mensch gemeinverständlich dargestellt. Stuttgart und Berlin: Dtsch. Verlags-Anstalt 1921.
Karewski, Infizierte Hydronephrose in einer Hufeisenniere von ungewöhnlicher Form. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 34.
Karo, Die chirurgische Behandlung der Prostatahypertrophie. Therapeut. Halbmonatsh. 1921, Bd. 35, H. 13.
— Terpichin bei Krankheiten der Harnorgane. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 1.
Kästner, Nierensarkom bei einem siebenmonatlichen Foetus. Frankfurt. Zeitschr. f. Pathol 1921, Bd. 25, H. 1.
Keane, Ureteral drainage in acute renal infection. (Case report.) Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25. No. 6.
Keppeler, Über einseitige „essentielle" Nierenblutung. Bruns Beitr. zur klin. Chirurg. 1921. Bd. 123, H. 1.
Kermauner, Über die Bildung des Urnierenleistenbandes. Arch. f. Gynäkol. 1921, Bd. 114, H. 2.
Kern, Ein Fall von beiderseitiger Hodenverdoppelung, Hypospadie und Spina bifida occulta. Samml. wissensch. Arb. 1921, H. 63.
Keve, Zur Diathermiebehandlung bei urologischen Erkrankungen. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Keyes, Some surgical experiments in the treatment of gonorrheal prostatitis. Internat. journ. of surg. 1921, Vol. 34, No. 4.
— Problems concerning urinary calculi. Americ. journ. of the med. sciences 1921, Vol. 161, No. 3.
Keydel, Zur Diagnose und Symptomatologie der Blasendivertikel. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 3.
Kidd, Renal decapsulation for chronic parenchymatous nephritis. Brit. med. journ. 1921, No. 3141.
Kielleuthner, Steine des pelvinen Ureteranteils und ihre Differentialdiagnose. Münch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 68, Nr. 23.
— Verhütung und Behandlung der Fisteln nach Sectio alta. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Kienböck, Über Röntgenbefunde an Nierensteinen. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Kilduffe, A note upon the iodine-phosphoric acid reaction in the urine in syphilis. Med. rec. 1921, Vol. 100, No. 8.
Kirch, Über Oligurie nach Tuberkulininjektionen. Beitr. z. Klin. d. Tuberkul 1921, Bd. 47, H 3.
— Über Oligurie n. Tuberkulininjektionen. Wien. klin. Wochenschr. 1921, Bd. 34, Nr. 6.
Klaar und Krasa, Zur Anatomie der akzessorischen Geschlechtsdrüsen der Prosimier und Primaten. I. Tl. Vesicula seminalis und Prostata. Zeitschr. f. d. ges. Anat., I. Abt.: Zeitschr. f Anat. u. Entwicklungsgesch. 1921, Bd 61, H. 1/2.
Klauder and Kolmer, The urine in syphilis. Report of laboratory studies, including the Wassermann reaction, in sixty cases. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921, Vol. 76, No. 2.
Klausner, Herpes urethrae. (Urethritis non gonorrhoica acuta ohne Bakterienbefund.) Arch. f. Dermatol. u. Syphilis, Orig., 1921, Bd. 130.
Klein C. U. v., Zur perperitonealen Operation schwer zugänglicher Blasenscheidenfisteln. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921. Bd. 45, Nr. 19.
— W., Gonokokkenzüchtung. Dtsch. med Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 11.
Kleinschmidt, Zur Bakteriologie des Harns beim Säugling. Jahrb. f. Kinderheilk. 1921, Bd. 94, 3. Folge: Bd. 44 H. 2.
Klika, Kanalisierter Stein in einem Ureterempyem. Casopis lékařuv českých 1921, Bd. 60, Nr. 30. (Tschechisch.)
Klopp, Patent urachus with sarcoma developing in the wall. Ann. of surg. 1921, Vol. 73, No. 5.
Kneise, Bemerkungen zur Operation der Scheidenharnleiterfisteln. Zentralbl. f Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 25.
— Zur Frage der sogenannten kongenitalen Blasendivertikel. 5. Kongr. d. Dtsch Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Kohn, Alfred, Einige kritische Bemerkungen zur Verjüngungsfrage. Med. Klinik 1921, Bd. 17, N. 1.
— „Verjüngung" und „Pubertätsdrüse". Med. Klinik 1921, Bd. 17, Nr. 27.
— Hans, Impetigo-Nephritis. Berl. klin. Wochenschr. 1921, Bd. 58, Nr. 2.
Kolischer, Nephritis, nephrosis and pyelitis. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 4.
— and Katz, Suprapubic cystoscopy. Urol. a cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 1
— — Report of urological cases. Urol a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 2.

König, Zum Nachweis aktiver Tuberkulose durch die intrakutane Eigenharnreaktion (Wildbolz.) Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. 1921, Bd. 161, H. 3/5.
Kornitzer und Zanger, Über myomatöse und adenomyomatöse Prostatahypertrophie. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Kostitch, Sur l'involution du processus spermatogénétique provoquée par l'alcoolisme expérimental. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 13.
Kowarski, Zur Methodik der Harnstoffbestimmung. Med. Klinik 1921, Bd. 17, Nr. 30.
Kraft, Friedrich, Urologisch-radiologische Demonstrationen. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
— Siegfried, Ein Fall von Sarkokarzinom der Harnblase. Zeitschr. f. urol. Chirurg. 1921, Bd. 7.
Krasa und Paschkis, Über das Verhalten der Muskulatur bei Ureter duplex. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 2.
Kretschmer, Abscess of the prostate. Surg., gynecol. a. obstetr. 1921, Vol. 32, No. 3.
— The surgical treatment of so-called elusive ulcer of the bladder. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921, Vol. 76, No. 15.
Kroh, Neue Methoden der Harnröhrenplastik bei größeren Harnröhrendefekten. Münch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 68, Nr. 22.
Kroiss, Zur Resektion der Hufeisenniere. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Krumbach, Der Ursprung der Urnieren. Naturwissenschaften 1921, Bd. 9, H. 16.
Kukula, Sur l'opportunité du diagnostic des abcès paranéphrétiques. Journ. d'urol. 1921, Vol. 12, No. 1.
Kümmell, Die Bedeutung der Feststellung herabgesesetzter Nierenfunktion vor Prostatektomien und ihre Beseitigung durch zweizeitiges Vorgehen. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis, Orig. 1921, Bd. 131.
— Die künstliche Niere. 45. Vers. d. Dtsch. Ges. f. Chirurg, Berlin, 30. III, bis 2. IV. 1921.
— Nephrektomie und Gravidität. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 29.
— Über Diagnose sowie seltenere Begleit- und Folgeerscheinungen der Appendizitis. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 22.
Kummer, Posttraumatische Thrombose der Arteria renalis. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
— L'appréciation des fonctions rénales par l'alternance des éliminations uréochlorurées ainsi que par le bilan chloruré au cours de la chloruric expérimentale. Presse méd. 1921, T. 29, No. 61.
Kuntz, Degenerative changes in the seminal epithelium and associated hyperplasia of the interstitial tissue in the mammalian testis. Endocrinology 1921, Vol. 5, No. 2.
Kyaw, Thermopenetration bei Gonorrhoe. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 33.
Kyrle, Ist Steinachs Lehre von der Funktion der Leydigschen Zellen zwingend? Med. Klinik 1921, Bd. 17, Nr. 34 u. 35.
Labat, Mesure de la rétention chloruréé. Journ. de méd. de Bordeaux 1921, T. 92, No. 10.
Lahmeyer, Eine einfache Behandlungsmethode der Arthritis gonorrhoica im Frühstadium. Therap. d. Gegenw. 1921, Bd. 62, H. 5.
Lamarque, Tuberculose rénale et cure sulfureuse. Journ. de méd. de Bordeaux 1921, T. 92, No. 10.
Laméris, Versorgung der Wunden nach Nephrektomie. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. 1921, Bd. 65, 1. Hälfte, No. 11. (Holländisch)
Lamy et Grandineau, Tuberculose rénale avec reflux vésical dans le second rein non tuberculeux. Rev. méd. de l'est 1921, T. 49, No. 8.
Langer, Die Proteinkörpertherapie bei gonorrhöoischen Komplikationen und bei Ulcus molle. Med. Klinik 1921, Bd. 17, Nr. 23.
Lanz, Orchidomentopexie. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. 1921, Bd. 65, 2. Hälfte, No. 9.
Latzko, Chirurgische Anatomie der Blase und Harnleiter im Hinblicke auf ausgedehnte Resektionen. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
— Zwei Fälle von beiderseitiger Ureterfistel nach Radikaloperation des Gebärmutterkrebses. Argyrie der Harnblase. Wien. med. Wochenschr. 1921, Bd. 71, Nr. 34.
Laurie, Tumors of the kidney. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921, Vol. 76, No. 23.
— Tumors of the kidney. Med. rec. 1921, Vol. 99, No. 20.
Lawrence, Remarks on the technique of the roentgen examination of the kidneys. Americ. journ. of roentgenol. 1921, Vol. 8, No. 3.
Lebreton, Diagnose und Behandlung der männlichen Gonorrhoe. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
Leclerc, Troubles vésicaux occasionnées par l'ingestion du cresson cru. Bull. des sciences pharmacol. 1921, T. 28, No. 7.
Legueu, Deux volumineux calculs de l'uretère. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 3.

Legueu, Extraction d'une balle de la vessie par l'urètre. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 2.
— Les hémorragies rénales post-opératoires. Bull. de l'acad. de méd. 1921, T. 85, No. 20.
La renaissance de la néphrectomie partielle. Scalpel 1921, T. 74, No. 2.
— Néphrectomie transpéritonéale par laparotomie pour rein ectopique pelvien. Journ. d'urol. 1921, T. 12, No. 1.
— Pathogénie des hémorragies rénales post-opératoires. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 5/6.
— et Papin, La dérivation des urines en amont de la vessie. — Urétérostomie et néphrostomie bilatérales. Arch. urol. 1921, Bd. 3, H. 1.
Lemierre et Deschamps, Étude cytologique et bactériologique d'une arthrite à gonocoques traitée par le sérum antigonococcique. Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris 1921, T. 37, No. 12.
Lenk, Röntgentherapeutisches Hilfsbuch für die Spezialisten der übrigen Fächer und die praktischen Ärzte. Mit einem Vorwort von Guido Holzknecht. Berlin, Julius Springer 1921.
Lepoutre, Phlegmon gangreneux rétroprostatique et rétro-vésical. Péritonite consécutive. Relation de l'autopsie. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 5/6.
Leroux, Roger et Cornil, Absence congénitale de l'appareil urogénital gauche. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris 1921. T. 18, No. 4.
Lesi, La prostatotomia elettrogalvanica a cielo aperto. Riv. osp. 1921, Bd. 11, No 8.
Lévy-Weissmann, Perforation de l'urètre prostatique par éclat d'obus. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
Levyn, Roentgen diagnosis of lesions of the genito-urinary tract. New York med. journ. 1921, Vol. 113, No. 13.
Lichtenberg, v., Die Bestimmung der Stelle einer Ureterfistel (des Sitzes der Fistelöffnung am Ureter) durch das Röntgenverfahren. Zeitschr. f. urol. Chir. 1921, Bd. 7.
— Sakralanästhesie bei schwierigen Cystoskopien. Zentralbl. f. Chirurg. 1921, Bd 48, Nr. 31.
— Über die Indikationen für die Behandlung der Wanderniere durch Nephropexie. Therapeut. Halbmonatsh. 1921, Bd. 35, H. 11.
— Über die Einwirkung der Röntgenbestrahlung der Hoden auf die Prostata. Bemerkungen zu dem Vortrag von Prof. M. Nemenow. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 4
— Zur Pathologie der Hydronephrose bei der Wanderniere. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
— und Voelcker, Zur Pyelographie. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Lichtenstern, Perinephritis. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f Urol, Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Lichtwitz, Die Entstehung der Harnzylinder. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis, Orig., 1921, Bd. 131.
— Die Praxis der Nierenkrankheiten. (Fachbücher f. Ärzte, Bd. VIII.) Berlin, Julius Springer 1921.
Lieben, Ein Fall von spezifischer Granulationsbildung in der Blase nach Nephrektomie. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Lindström, Studien über maligne Nierentumoren. Arb. a. d. pathol. Inst. Univ. Helsingfors (Finnland) 1921, Neue Folge Bd. 2II, H. 3/4.
Linkenbach, Beiträge zur Verwendbarkeit der Goebell-Stoeckelschen Operation. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 30.
Lion, Penisanomalie. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX bis 1. X. 1921.
Lippmann, Zur Entstehung und Behandlung der Enuresis. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 27.
Lipschütz, A., Ottow u. Wagner. Über das Minimum der Hodensubstanz, das für die normale Gestaltung der Geschlechtsmerkmale ausreichend ist. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 1921. Bd. 188, H. 1/3.
— Quantitative Untersuchungen über die innersekretorische Funktion der Testikel. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 13.
— B., Untersuchungen über nicht venerische Gewebsveränderungen am äußeren Genitale des Weibes. Arch. f. Dermatol. u. Syphil., Orig., 1921, Bd. 128.
Lisi, de, Über die Funktion der Hoden und des Eierstockes der enthirnten Schildkröten. Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organismen 1921, Bd. 47, H. 4
Lisser, Does the pituitary secretion influence the development of the prostate? New York med. journ. 1921, Vol. 113, No. 9.
Lissowskajo, Zur Frage der Nephritis dolorosa mit Haematurie. Festschr. z. 50jähr. Amtsjubiläum d. Direktors d. Städt. Obuchow-Krankenh., Prof. A. Netschajew, St. Petersburg 1921.
Livermore, The treatment of prolapse of the urethra Surg. gynecol. a. obstetr. 1921, Vol. 32, No. 6.
Loeb, Abortiv- und Präventivbehandlung der Gonorrhöe bei der Frau. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis, Orig. 1921, Bd. 135
Loewy und Zondek, Der Einfluß der Samenstrangunterbindung (Steinach) auf den Stoffwechsel. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 13.

Lorin et Récamier, Anatomie de l'appareil génital d'un pseudohermaphrodite. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris 1921, T. 18, No. 5.
Losert, Ein Fall von Hermaphroditismus verus lateralis beim Menschen. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurg. 1921, Bd. 122, H. 2.
Lövgren, Studien über die Urease. Biochem. Zeitschr. 1921, Bd. 119.
Lower, Exstrophy of the urinary bladder with carcinoma. Ann. of surg. 1921, Vol. 73, No. 3.
Lowsley, A perineal operation for removal of stone in the lower end of the male ureter. Surg., gynecol. a. obstetr. 1921, Vol. 3, No. 4.
Lozano, Autoserogonotherapie zur Behandlung hartnäckiger Komplikationen der Gonorrhöoe. Rev. españ. de urol. y dermatol. 1921, Bd. 23, No. 267. (Spanisch.)
Luys, Results of „forage" of the prostate. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 2.
Lyding, Large doses of bacterial vaccine in gonorrheal arthritis. Med. rec. 1921, Vol. 100, No. 1.
Lydston, Two remarkable cases of testicle implantation. New York med. journ. 1921, Vol. 113, No 6.
Macalpine, A tube for bladderdrainage. Lanzet 1921, Vol. 200, No. 19.
— Symptomless haematuria: A plea for early investigation. Brit. med. journ. 1921, No 3148.
Macht, Endocrinological studies of the prostate. Americ. journ. of physiol. 1921, Vol. 55. Nr. 2.
— On the absorption of local anesthetics throuhh the genito-urinary organs. Journ. of pharmacol. a. exp. therap. 1921, Vol. 16, No. 6.
Macdonald, Pyonephrosis: Papilloma of Pelvis. West London med. journ. 1921, Vol. 26, No. 2.
Mackenrodt, Großer Defekt des Blasenhalses der Urethra und Blase. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45. Nr. 14.
MacKenzie, Pseudohermaphroditismus masculinus internus. (Congenital malformation in scrotum. — Two testes and uterus in right portion of scrotum) Internat. journ. of. surg. 1921, Vol. 34. No. 7.
Maclean, Renal function tests. Lancet 1921, Vol. 201, No. 7.
Mac Munn, Two Instruments for genito-urinary surgery. Brit. med. journ. 1921, No. 3146.
MacNider. A preliminary paper on the relation between the amount of stainable lipoid material in the renal epithelium and the susceptibility of the kidney to the toxic offect of the general anesthetics. Journ. of pharmacol. a. exp. therap. 1921. Vol. 17, No. 4.
Maffei, Hypospadias avec incontinence. Scalpel 1921, T. 74, No. 24.
Marcus, Über die Struktur des menschlichen Spermiums. Arch, f. Zellforsch. 1921, Bd. 15. H. 4.
Maldonado, L'électrocoagulation dans le traitement des papillomes vésicaux. Arch. urol. 1921, T. 3, No. 1.
Maresch, Die Venenmuskulatur der menschlichen Nebennieren und ihre funktionelle Bedeutung. Wien. klin. Wochenschr. Bd. 34, No. 5.
Mallet et Coliez, La radioscopie des rains. Bull. et mém. de la soc. de radiol. méd. de France 1921, T. 9, No. 79.
Malerba, Determinazione dell'urea nelle urine col metodo dell'urease. Rif. med. 1921, Bd. 37, No. 16.
Marchildon, Infection of the kidneys following prostatectomy. Americ. journ. of the med. sciences 1921, Vol. 161, No. 2.
— Sudden gangrene of the scrotum of unknown origin. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 6.
Marfan, Steinanurie. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
Mark, Primary tuberculosis of the body of the testicle. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 2.
Marinescu, Chirurgische Behandlung der Incontinentia urinae urethralen Ursprungs bei der Frau. Spitalul 1921, Bd. 41, Nr. 3. (Rumänisch.)
Marion, Traitement des calculs de l'uretère. Paris méd. 1921, T. 11, No. 32.
— Un nouveau cas de pseudo-calcul de l'uretère. Journ. d'urol. 1921. T. 12, No. 1.
Marsan, La prostatectomie en deux temps. Paris méd. 1921, T. 11. No. 32.
— Urétrorragie grave provoquée par un papillome de l'urètre. Cautérisation. Guérison. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 4.
Marsh, Renal glycosuria. Arch. of internal med. 1921, Vol. 28. No. 1.
Martin, Pitfalls in prostatectomy. New York med. journ. 1921, Vol. 113, No. 13.
McCaskey, Quartz light therapy in obstinate prostatic affections. New York med. journ. 1921, Vol. 113. No 13.
McEachern. Uretero-ureteral anastomosis. A modification of van Hook's technique. Ann. of surg. 1921. Vol. 74, No. 1.
McGlannan, Carcinoma of the pelvis of the kidney. Ann. of surg. 1921, Vol. 73. No. 3.
McGowan, Bloodless surgery of the posterior urethra. Urol. a. cut. rev. 1921. Vol. 25. No. 7.
McKay. The surgical treatment of gonorrheal epididymitis. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 3.
McLester. Treatment of chronic ne-

phritis without edema. An evaluation of methods. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921, Vol. 77, No. 2.
Masci, Dell'azione dell'alcool a dosi tossiche nelle nefriti acute e subacute. Riv. osp. 1921, Bd. 11, No. 12.
Matsuyama, Experimentelle Untersuchungen mit Rattenparabiosen. Tl. 3: Die Veränderungen der Geschlechtsdrüsen und der Organe, die damit in inniger Beziehung stehen. Frankfurt. Zeitschr. f. Pathol. 1921, Bd. 25, H. 3.
— Experimentelle Untersuchungen mit Rattenparabiosen. 2. Teil: Die Folgen der Nierenexstirpation. Frankfurt. Zeitschr. f. Pathol. 1921. Bd. 25, H. 2.
Matt, Weitere Erfahrungen über die Röntgenbehandlung spitzer Kondylome. Münch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 68, Nr. 22.
Mau, Die Tuberkulindiagnostik in der chirurgischen Tuberkulose. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. 1921, Bd. 161, H. 3/5.
Mauté, Que peut-on attendre actuellement de la vaccinothérapie dans le traitement des colibacilluries? Presse méd. 1921, T. 29, No 45.
Mautner, Beiträge zur Pathologie, Bakteriologie und Therapie eitriger Erkrankungen der Harnwege im Kindesalter. Monatsschr. f. Kinderheilk. 1921, Bd. 21, H. 2.
Mayer, Über chirurgische Behandlung der Schrumpfblase. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 7.
Meixner, Der Hoden eines Drüsenzwitters. Wien. klin. Wochenschr. 1921, Bd. 34, Nr. 13.
Melchior, Eine neue Methode zur operativen Behandlung der Epispadia totalis. Zentralbl. f. Chirurg. 1921, Bd. 48, Nr. 7.
Melen, An aid in the diagnosis of tumor of the urinary bladder. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921, Vol 76, No. 12.
Mendel, Zur Beurteilung der Steinachschen Verjüngungsoperation. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 34.
— Zur Beurteilung der Steinachschen Verjüngungsoperation. (Aussprache.) Berl. klin. Wochenschr. 1921, Bd. 58, Nr. 34.
Menghetti, Sull' emostasia nel rene per trombosi extravasale. Rif. med. 1921, Bd. 37, No. 17.
Meyer, Ein Mahnwort zum Kapitel „Interstitielle Drüse". Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 17.
— Zur Frage der extravesicalen Ausmündung eines einfachen Ureters. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 30.
Michael, Die Konservierung schwer haltbarer Bakterienkulturen, insbesondere des Gonococcus (Modifikation der Ungermannschen Methode). Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., 1. Abt.: 1921, Orig. Bd. 86, H. 6.
Michel, Gonorrheal arthritis treated with a non-specific protein injection. Internat. journ. of surg. 1921, Vol. 34, No. 6.
Michon, Primäres Epitheliom der Urethra. Journ. d'urol. 1921, T. 10, Nr. 4.
— Utilité de la cystoscopie dans certains néoplasmes de l'anssigmoïde. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 5/6.
Minet, Elektrodilatator der Harnröhre. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
— Gangrän der Schwellkörper. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
— Kyste hématique périrénal et hydronéphrose. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 5/6.
— Kyste hydatique rénal crétifié. Journ. d'urol. 1921, T. 12, No. 1.
— Sur la valeur de la culture dans le gonococcisme latent. Journ. d'urol. 1921, T. 11, Nr. 2.
— Une variété de gonocoque. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 2.
Mitchell, New and simple tests for alkaline carbonates in urine. Med. rec. 1921, Vol. 99, No 13.
Molin de Teyssieu, Atrophie testiculaire spontanée chez un ancien blessé de la moelle cervicale. Journ. de méd. de Bordeaux 1921, T. 92, No. 15.
Moll, Behandlung der Homosexualität: biochemisch oder psychisch? (Abh. a. d. Geb. d. Sexualforsch. Bd. 3, H. 5.) Bonn: A. Marcus & E. Weber 1921.
Montagnani, Di un caso di emoglobinuria parossistica a frigore (con presentazione dell' ammalato). Sperimentale 1921, Bd. 75, H. 1/3.
Moor, Intermittent albuminuria in children. Brit. med. journ. 1921, No. 3149.
Moore, N., Bilateral complete duplication of ureters, pelves and probably of functional kidney tissue. Report of a case. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 2.
— C. B., Infections in the female urethra. Anat. rec. 1921, Vol. 21, Nr. 1.
Moreau, Quelques calculs du rein décelés par la radiographie. Arch. d'électr. méd. 1921, T. 29, No. 463.
Morini, Terapia aspecifica dell' epididimite blenorrhagica con iniezioni di caseina. Gazz. d. osp. e d. clin. 1921, Bd. 42, No. 49.
Mothersill and Morson, Suprapubic drainage of the bladder: The De Pezzer tube. Brit. med. journ. 1921, No. 3142.
Mühsam, Der Einfluß der Kastration auf Sexualneurotiker. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 6.
Müller, Cancroid der Urethra, Schweiz. med. Wochenschr. 1921, Bd. 51, No. 9.
Müller-Deham und Kothny, Hämorrhagische Nephritis und Tuberkulinüberempfindlichkeit. Wien. Arch. f. inn. Med. 1921, Bd. 2, H. 3.

Musser jr., Observations on nephritis. Med. clin. of North America, Philadelphia 1921, Vol. 4, No. 4.
Nagy, Ureterfistel geheilt durch transperitoneale Implantation. Zeitschr. f. gynäkol. Urol. 1921, Bd. 5, H. 4/6.
Narath, Zur Frage des doppelseitigen Ureterenkatheterismus bei fraglich einseitiger Nierenblasenerkrankung. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 6.
Nassau, Die Hämaturien im Kindesalter. Deutsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 29.
Nathan, Affections digetives et néphrites, Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris 1921, T. 37, No. 16.
Nemenow, Über die Einwirkung der Röntgenbestrahlung der Hoden auf die Prostata. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 2.
Neuland, Zur Winckelschen Krankheit. (Cyanosis afebrilis icterica cum Haemoglobinuria.) Med. Klinik 1921, Bd. 17, Nr. 20.
Nicolaysen, Nierenruptur. Forhandl. i. d. kirurg. foren. i. Kristiania 1919—1920, Beih. No. 4 zu Norsk magaz. f. laegevidenskaben 1921. (Norwegisch.)
Nicolich, Deux cas de fistule intestinale après la néphrectomie, dont un avec ulcération de l'aorte. Journ. d'urol. 1921, T. 12, No. 1.
Nissle, Der Mechanismus der Mutaflorwirkung bei Koliinfektion der Harnwege. Münch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 68, Nr. 31.
Nobécourt, Néphrites hématuriques chez l'enfant. Progr. méd. 1921, T. 48, No. 21.
— A propos d'un cas de néphrite aiguë et d'endocardite mitrale. Progr. méd. 1921, T. 48, No. 21.
Noguès, Un cystoscope „conduit". Journ. d'urol. 1921, T. 12, No. 1.
— Les conditions régulatrices de l'insensibilisation de la vessie. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
Le Noir, Richet fils et Jacquelin, Hépatites et néphrites secondaires à l'ulcère rond de l'estomac. Ann. de méd. 1921, T. 9, No. 4.
Norris and Mickelberg, Diagnosis of gonorrhea in the female by staining methods; their practical value. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921, Vol. 76, No. 3.
Notthafft, v., Beitrag zur Balsam- und innerlichen Desinfizientientherapie bei akutem Tripper. Arch. f. Dermatol u. Syphilis 1921, Bd. 131.
Novoa und Gende, Die elektrische Leitfähigkeit von Blutserum und Harn unter normalen und pathologischen Bedingungen. Siglo med. 1921, Bd. 68, No. 3. (Spanisch.)
Oelze-Rheinboldt, Über die Zahl der intra- und extraleukocytären Gonokokken. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. I 1921, Bd. 86, H. 1.
Oehlecker, Therapie der Hydronephrose. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX bis 1. X. 1921.
Oehme, Die Regulation der renalen Wasserausscheidung im Rahmen des ganzen Wasserhaushaltes. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. 1921, Bd. 89, H. 5/6.
Oettinger et Deguingand, Sérothérapie des arthropathies beennorrhagiques. Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris 1921, T. 37, No. 13.
Ohmori, Über Hyperplasie und Metaplasie des Epithels bei Entzündungen des Nebenhodens und des Vas deferens. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 6.
Olaran Chans, Fiebersteigerungen bei Säuglingen infolge von Pyelitis. Arch. latino-americ. de pediatr. 1921, Bd. 15, No. 3. (Spanisch.)
O'Neil, A plea for the early recognition of the symptoms of urologic lesions. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921, Vol. 77, No. 6.
— Primary carcinoma of the male and female urethra. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 4.
Onghia, Il coefficiente personale nella etiologia delle nefriti. Folia med. 1921, Bd. 7, No. 11.
Oppenheimer, R., Die operative Behandlung der Prostatahypertrophie. Dtsch. med. Woch. 1921, Bd. 47, Nr. 15.
— W., Schleimhautcysten in der Muskulatur der Blasenwand. Frankf. Zeitschr. f. Pathol. 1921, Bd. 25, H. 2.
Orr-Ewing, Extrusion of a renal calculus causing a sinus in the loin. Lancet. 1921, Vol. 201, No. 5.
Orth, Über ischiorektale Prostatektomie, insbesondere über ihre Verwendung bei komplizierenden Strikturen der Harnröhre. Zeitschr. f. urol. Chir. 1921, Bd. 7.
Ottow, Über eugenetische Konzeptionsverhinderung und die biologischen Grundlagen generativer Prophylaxe durch Vasektomie und Autotransplantation der Hoden. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1921, Bd. 54, H. 4.
— Zur Kenntnis der gestielten Fibromyome der weiblichen Harnröhre. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 10.
— Zur Technik der Sekretentnahme der weiblichen Urethra. Zentrabl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 16.
Oudard et Jean, Canaux urétraux accessoires congénitaux. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 3.
Pacini, A concept of X-ray pathology. XIV. Nephropathy. Med. rec. 1921, Vol. 99, No 23 u. 24.
Padgett, Interpretation of female bladder symptoms. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 6.

Pal, Die arteriosklerotische Niere und ihre Beziehung zur Schrumpfniere. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.

Pallasse et de Lambert, Néphrite azotémique et troubles cérébraux. Hémorrhagie cérébelleuse. Lyon méd. 1921, T. 130, No. 3

Palugyay und Ender, Demonstration von Röntgenbildern der Blase bei Gravidität und gynäkologischen Erkrankungen. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol, Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.

Pannett, Treatment of imperfect descent of testicle. Lancet 1921, Vol. 200, No. 24.

Papin, Atrophie congénitale du rein avec uretère double. Journ d'urol. 1921, T. 11, No 2.

— Pyélographie d'une hydronéphrose pendant et après la crise. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 3.

— Exploration et traitement des lésions de l'urètre postérieur et du col vésical avec l'appareil de Mac Carthy. Arch. urol. 1921, T. 3, H. 1

— et Charrier, Pyélographie dans la lithiase rénale. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 2

— — Quatre uretères observés sur le vivant avec pyélographies. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 2.

Parmenter, A type of cystic kidney amenable to surgical intervention New York state journ. of med. 1921, Vol. 21, No. 3.

Paschkis, Bericht über die Untersuchung des Blasendreieckes bei angeborenem Nierenmangel an drei Fällen, in Fortsetzung der gemeinsam mit Dr. Krasa veröffentlichten vergleichenden Untersuchungen über das Blasendreieck bei Tieren. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.

Pascual, Nierenfunktion und Lumbalanästhesie. Rev. méd. de Sevilla. 1921, Bd. 40. (Spanisch.)

Pasquereau, Fast völlige Ausschaltung einer Niere nach Schrapnellschußverletzung des Nierenbeckens. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.

Pasteau, Diagnostic d'ombres radiographiques d'origine extra-rénale par la pyélographie. Journ. d'urol. 1921, T. 12, No. 1.

— Les aspects nouveaux de la chirurgie urinaire. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 5/6.

— Spontanzertrümmerung von Blasensteinen. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.

Patterson, Modern methods in the diagnosis of renal disorders. Med. rec. 1921, Vol. 99, No. 22.

Pauchet, Cancer de la prostate, diagnostic et traitement. Journ. de méd. de Paris 1921, T. 40, No. 22.

Pavone, Il metodo Parlavecchio di prostatectomia per prima intenzione. Rif. med. 1921, Bd. 37, No. 37.

— La litotribolapassi, trent' anni di pratica. Neaqel, Vittorio Idelsohn, 1921.

Pawlenko, Anatomische Beiträge zur Nierentopographie. Verhandl. d. 6 Konf. d. wissenschaftl. med. Ges., St. Petersburg, 30.—31. V. 1921. (Russisch.)

Pedersen, Stopcock and fittings for attaching Chismore evacuating bulb to the Buerger cystoscope Internat. journ. of surg. 1921, Vol. 34, No. 7.

Pellecchia, L'alta frequenza nella cura dei tumori dell'uretra e della vescica Policlinico, sez. chirurg. 1921, Bd. 28, H. 6.

Pendl, Demonstration. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.

Pentimalli, Azione dell'ipofisina sulla diuresi salina. Sperimentale 1921, Bd. 75. H. 1/3.

Perazzi, La cura delle pielite nelle gravide mediante il cateterismo degli ureteri ed il lavaggio dei bacinetti. Morgagni 1921, Bd. 63, Part. II, No. 10.

Perez Grande, Eigene Erfahrungen über Diathermiebehandlung der Gonorrhoe Rev. espan. de urol y dermatol 1921. Bd. 23, Nr. 266. (Spanisch.)

Perna, Il „sinus ejaculatorius" nell'uomo. Bull. d. science med. Bologna, 1921. Bd. 9, Ser. 9.

Perutz und Taigner, Beiträge zur experimentellen Pharmakologie des männlichen Genitales. II. Experimentell-pharmakologische Untersuchungen der peripher auf den Samenstrang wirkenden Mittel. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis, Orig., 1921, Bd. 131.

Péterfie, Der Bau und die funktionelle Bedeutung des menschlichen Diaphragma urogenitale. Zeitschr. f. d ges. Anat., 1. Abt.: Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgeschichte 1921, Bd 60, H. 3.

Peters, J. Th, Funktion der Nieren bei sogenannter essentieller Hypertension. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. 1921, Bd. 65, 1. Hälfte, Nr. 16. (Holländisch.)

— P., Beiträge zur biologischen Diagnose der Gonorrhöe. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis, Orig., 1921, Bd. 131.

— W., Die Tuberkulose des Penis. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurg. 1921, Bd. 122, H. 3.

— Über die Tuberkulose der männlichen Geschlechtsorgane. Fortschr. d. Med. 1921, Bd. 38, Nr. 11.

— Zur Ätiologie der Blutungen in das Nierenlager. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurg. 1921, Bd. 123, H. 1.

— Zur Prognose des Peniscarcinoms. Zeitschr. f. Urol 1921, Bd. 15, H. 10.

Petersen, Erfolgreich operierter Fall von kongenitalem Blasendivertikel. Zentralbl. f. Chirurg. 1921, Bd. 48, Nr. 16.

Peterson, Involvement of the genito-urinary tract associated with active pulmonary tuberculosis. Californ state journ. of med. 1921, Vol. 19, Nr. 1.
Petit et Peyron, Sur l'origine sertolienne de l'épithélioma séminifère chez le chien. Cpt. rend de séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 10.
Peyron, Sur le mode de développement et les variétés des tumeurs de l'ovotestis. Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences 1921, T. 172, No. 16.
Peyser, Beitrag zur Behandlung der Gonorrhoe. Dermatol. Wochenschr. 1921, Bd. 72, Nr. 20.
Pézard, Temps de latence dans les expériences de transplantation testiculaire et loi du tout ou rien. Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences 1921, T. 172, No. 3.
— Loi du „tout ou rien" ou de constance fonctionnelle, relative à l'action du testicule considéré comme glande endocrine. Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences 1921, T. 17:, No. 1.
Pfeiffer, Beiträge zur Methodik der Harnröhrenplastik. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 7.
Pfingst, The importance of eye examinations in nephritis. Southern med. journ. 1921, Vol. 14, No. 5.
Pfister, Über den endemischen Blasenkrebs bei Bilharziasis. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 2.
Pflaumer, Liefert der Ureterkatheter stets den unvermischten Urin einer Niere? Zentralbl. f. Chirurg. 1921, Bd. 48, Nr. 28.
— Zur Behandlung der Blasenspalte. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurg. 1921, Bd. 122, H. 2.
Phélip, A propos du cathétérisme des uretères à vessie ouverte Journ. d'urol. 1921, T. 11, No 2.
— Brulures de l'urètre par liquides caustique. Constatations urétro scopiques trois mois après. Lyon méd. 1921, T. 130, No. 11.
— Présentation d'un porte-urétro-cystoscope. Lyon méd. 1921, T. 130, No. 1.
— Traitement des tumeurs et des kystes de l'urètre prostatique et du col par l'ionisation. Lyon méd. 1921, T. 130, No. 6.
Piccagnoni, Contributio allo studio del fibromioma, del sarcoma e dell'epitelioma primitivi della vagina.
Pickin, Improved sterilisable urethral syringe. Lancet 1921, Bd. 200, No. 17.
Pico et Murtagh, Effets de l'énervation des reins sur la diurèse hydrique. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 85, No 20
Pignatti, Sopra un caso di torsione del testicolo osservata in un pseudo-ermafrodita. Bull. d. science med., Bologna, 1921, Bd. 9, Ser. 9.
Pillet, Des hydronéphroses. Paris méd. T. 11, No. 32.
Pincsohn, Entstehung eines Gallertkrebses auf Grund ortswidrigen Epithels in der Harnblase. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. 1921, Bd. 232.
Pirondini, Delle febbri urinose fulminanti. Policlinico, sez. prat. 1921, Bd. 28, H. 24.
— Della prova della permeabilità renale alla fluorescina applicata in chirurgia urinaria. Riv. osp. 1921, Bd. 11, No. 6.
— Il più semplice metodo di esame della funzione renale. Riv. osp. 1921, Bd. 11, No. 9/10.
Pizzagalli, Un caso di tumore in testiculo ectopico. Nota clinica. Morgagni 1921, Bd. 64, Pt. 1, No. 4.
Pizzetti, Contributo critico e clinico allo studio delle malformazioni dell'uretere. (Un caso di duplicità incompleta monolaterale.) Policlinico, sez. chirurg. 1921, Bd. 28, H. 4.
Player and Mathé, A study of tumors of the vesical neck and the prostatic urethra and their relation to the treatment of chronic prostatitis. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 5.
Pleschner, Zur Diagnose der Ureter-Vaginalfisteln. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 7.
— Zur Klinik der Hydronephrose. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Polland, Hexursan, ein Antigonorrhoicum für internen Gebrauch. Med. Klinik 1921, Bd. 17, Nr. 37.
Pollet, A propos de deux cas de dilatation kystique intravésicale de l'extrémité inférieure de l'uretère traités par l'étincelage. Journ. d'urol. 192 , T. 11, No. 1.
Pólya, Zur Verhütung der Harnverhaltung nach Operationen. Zentralbl. f. Chirurg. 1921, Bd. 48, Nr. 21.
Porosz, Pseudofrenulum praeputii. Gyogyaszat 1921, Nr. 29. (Ungarisch.)
Porter, Diagnostic points of value found in the urine. Med. rec. 1921, Vol. 99, No. 12.
Posner, Zum Nachweis der Gonokokken im Harn und den Sekreten. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis, Orig. 1921, Bd. 131.
— Zur Entstehung der Harnzylinder. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 4.
Pousson, Die Fernresultate der verschiedenen radikalen Operationsmethoden bei Prostatahypertrophie. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
— Ma pratique de la chirurgie des néphrites. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 5/6.
Powell, Operative urethroscopy: an improved urethroscope. Lancet 1921, Vol. 201, No. 4.
Preindlsberger, Demonstration. 5. Kon-

greß d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Pribram, Die Harnkolloide und ihre klinische Bedeutung. Med. Klinik 1921, Bd. 17, No. 30.
— Über die Behandlung von Koliken mit pharmakologischen Spasmolyticis. Med. Klinik 1921, Bd. 17, Nr. 24.
— und Eigenberger, Über Harnkolloide und Stalagmone. Biochem. Zeitschr. 1921, Bd. 115, H. 3/S.
Priesel, Zur Kenntnis des Pseudohermaphroditismus masculinus internus mit „Dystopia transversa testis". Frankfurt. Zeitschr. f. Pathol. 1921, Bd. 26, H. 1.
Pulido Martin, Vorfragen bei Operationen an der Niere. Siglo med. 1921, Bd. 68, No. 3514 u. 3515. (Spanisch.)
Puppel, Extravesicale Ausmündung eines einfachen, nicht überzähligen Ureters und ihre Behandlung. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 19.
Puy, de, Spence, Success: As applied to urology. California State journ. of med. 1921, Vol. 19, No. 3.
Pybus, Urinary stone in childhood. Clin. journ. 1921, Vol. 50, No. 21.
Pyelitis in infancy and childhood. Med. rec. 1921, Vol. 99, No. 19.
Quackenbos, Hydrocele in children. Med. rec. 1921, Vol. 99, Nr. 10.
Quervain de, Zur prognostischen Beurteilung der traumatischen Nierenruptur. Schweiz. med. Wochenschr. 1921, Bd. 51, Nr. 15.
Rabinowitz, Intermittent spasm of the renal artery, with report of two cases. Med. rec. 1921, Vol. 99, No. 23.
Raeschke, Über die dystope Hufeisenniere. Arch. f. klin. Chirurg. 1921. Bd. 115, H 3.
Rafin, Diffuses Angiom der Blasenschleimhaut. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
— Intravesicale Erweiterung des untersten Ureterabschnittes. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
— Remarques sur quelques observations de calcus de l'uretère. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 5/6.
— Remarques sur vingt cas de lithiase urétérale traitées chirurgicalement. Lyon méd. 1921, T. 130, No. 1.
Ramalho, Sur la réaction sidérophile des cellules de l'organe interrénal des élasmobranches. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 1921, T. 84, No. 19.
Ramcke, Zwei Fälle von Malakoplakia vesicae urinariae. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 3
Randall, The varying types of prostatic obstruction. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 4.
— Giant vesical calculus. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 2.
— and Moorhead, Sterilizer for cystoscopes. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 3.
Ranucci, Azione della rachianestesia sulle funzioni del fegato e del rene. Policlinico, sez. prat. 1921, Bd. 28, H 10.
Rathbun, The routine method of urological examination at the Brooklyn hospital. Internat. journ. of surg. 1921, Vol. 34, No. 5.
Read, The metabolism of the eunuch. Journ. of biol. chem. 1921, Vol. 46, No. 2.
Reenstierna, The treatment of gonorrheal complications by the combination of antigonococcus serum and a temperature-raising agent. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 1.
Rehder, Ein Beitrag zur Inversio vesicae. Berl. tierärztl. Wochenschr. 1921, Bd. 37, Nr. 17.
Reifferscheid, Die operative Heilung der Incontinentia urinae bei Epispadie durch die Goebell-Stoeckelsche Operation. Zentralblatt für Gynäkol 1921, Bd. 45, Nr. 3.
Reitano, Ricerche sulla consistenza orinaria. Folia med. 1921, Bd. 7, No. 1.
Rémond et Rouzaud, L'azotémie et la cholesterinémie chez les migraineux. Rev. de méd. 1921, T. 38, No. 2
Retzlaff, Die für den praktischen Arzt wichtigen Harnreaktionen. Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. 1921, Bd. 18. Nr. 16.
Reucker, Zur Frage der Neosalvarsanbehandlung fieberhafter Pyelitiden. Arch. f. Dermatol. u. Syphil. Orig., 1921, Bd. 135.
Reymond, Sclérose rénale tuberculeuse. Rev. méd. de la Suisse romande 1921, T. 41, No. 6.
Reynard, Calcul vésical à allure de papillome. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No 3.
Reynes, Vaccinebehandlung der Gonorrhoe. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
Richard, Vaccinothérapie et sérothérapie antigonococciques. Journ. d' urol. 1921, T. 11, No. 5/6.
Richter, P. F., Die funktionelle Nierendiagnostik. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 15.
— W., Vorrichtung zur Entfernung eitriger Sekrete aus der Harnröhre. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 3.
Riddoch, Conduction of sensory impulses from the bladder by the inferior hypogastrics and the central afferent connections of these nerves. Journ. of physiol. 1921, Vol. 54, No. 5/6.
Rietz, Un cas de „bifurcatio urethrae". Journ d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
Rihmer, v, Pyelonephritis einer solitären Wanderniere mit corticalen miliaren Rindenabszessen, durch Nephropexie geheilt. Zeitschr f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 4.
— Über Harnsteinoperationen und deren Indikationen. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 7.
Ringer, Chronic nephritis: from the point of view of the general practitioner.

Its diagnosis, prognosis and treatment. Americ. journ. of the med. sciences. 1921, Vol. 161, No. 6.
Rizzi, Ein Fall von primärem Carcinom der männlichen Urethra. Zeitschr. für urol. Chirurg. 1921, Bd. 7.
Robinson, A note on injuries to the female ureter. Brit. med. journ. 1921, No. 3149.
Roberts, A method of operation for the treatment of ectopia vesicae. Lancet 1921, Vol. 200, No. 22.
Rochet, Reste-t-il encore des indications au traitement chirurgical du cancer de la vessie? Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 5/6.
Rockwell and McKhann, The growth of the gonococcus in various gaseous environments. Journ. of infect. dis. 1921, Vol. 28, No. 3.
Roedelius, Dauerberieselung der Blase vor und nach der Prostatektomie, insbesondere der zweizeitigen. Zentralbl. f. Chirurg. 1921, Bd. 48, Nr. 13.
Rohleder, Hodeneinpflanzung bei Prostatismus? Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 7.
Rohonyi, Über die Säureausscheidung bei Nierenkrankheiten. Zeitschr. f. klin. Med. 1921, Bd. 91, H. 1/2.
Rollier, The sun treatment of surgical tuberculosis. Brit. journ. of tubercul. 1921, Vol 15, No. 1.
Romeis, Untersuchungen zur Verjüngungshypothese Steinachs. Münch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 68, Nr. 20.
Rörig, Weiteres über Mutaflor bei Koliinfektion der Harnwege. Münch med. Wochenschr. Bd. 68, Nr. 31.
Rosen, A contribution to the study of the verumontanum. Internat. journ. of surg. 1921, Vol 34, No 5.
— The physio-pathology of the verumontanum. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 1.
Rosenblum, Fallacies in the diagnosis and treatment of some genito-urinary conditions. Med. rec. 1921, Vol. 99, No. 9.
Rosenkranz, Some further experiences in the technic, non-operative, pre-operative and post-operative treatment of suprapubic prostatectomy cases. California State journ. of med. 1921, Vol. 19, No. 3.
Rosenthal, Concerning the abortive treatment of gonorrhea and the positive determination of cure. Urol a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 2.
Ross and Taylor, Sliding hernia of the ureter. Ann. of surg. 1921, Vol. 73, No. 5.
Roth, Some observations from the clinical and laboratory findings in pyelitis and pyelonephritis. Califor. state journ. of med. 1921, Vol. 19, No. 1.
Rothschild, Diagnose und chirurgische Therapie der kongenitalen Blasendivertikel. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Rouèche, Diagnostic étiologique de l'albuminurie chez l'enfant. Journ. de méd. de Paris 1921, T. 40, No. 6.
Rovsing, Demonstration eines Blasensteins mit einem Kern von Paraffin. Hospitalstidende 1921, Bd. 64, No. 17. (Dänisch.)
Rubinstein, Neue Methode zum experimentellen Studium des Einflusses der endokrinen Drüsen auf die Entwicklung des Organismus. Semana méd. 1921, No. 16. (Spanisch.)
Rubritius, Durch dauernden Sphincterkrampf bedingte Retentionen und ihre Behandlung. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
— Zur zweizeitigen Prostatektomie. Zeitschr. f. urol. Chirurg. 1921, Bd. 7.
— Zu der Mitteilung: Ein neues Kontrastmittel für die Pyelographie. E. Joseph, dieses Zentralbl. 1921, Nr. 20. Zentralbl. f. Chirurg. 1921, Bd. 48, Nr. 33.
Rübsamen, Die operative Behandlung der Harninkontinenz beim Weibe. II. Mitt. Arch. f. Gynäkol. 1921, Bd. 114, H. 3.
— Intravesicale Blasenfisteloperation nach Trendelenburg im Feldlazarett. Münch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 68, Nr. 13.
Rumpel, Symptomatologie und Diagnose der Hydronephrose 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
— Über Cystennieren. 45. Vers. d. Dtsch. Ges. f. Chirurg, Berlin, 30. III. bis 2. IV. 1921.
Sabroe, Ein Fall von Pyonephrose mit falschen Tuberkelbacillen. Hospitalstidende 1921, Bd. 64, No. 16/17. (Dänisch.)
Sachs, O., Beitrag zur Spontanheiluug der plastischen Induration der Corpora cavernosa penis. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
— Zur Behandlung der Cystopyelitis. II. Zur Frage der therapeutischen Wirksamkeit der Formaldehydkomponente des Neosalvarsans bei Behandlung der Cystopyelitis. Wien. klin. Wochenschr. 1921, Bd. 34, Nr. 15.
— Cavernitis traumatica als Folgezustand einer Schußverletzung des Penis. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
— Weitere Beiträge zur Anatomie und Histologie des weiblichen Urethralwulsten. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. für Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
— Zur Behandlung der Zystopyelitis. I. Behandlung mit intravenösen Injektionen von Neosalvarsan und Urotropin. Wien. klin. Woch. 1921, Bd. 34, Nr. 8.

Sachs, E., Über abdominale Operation hochsitzender Blasencervixfisteln. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1921, Bd. 54, H.4.
Salleras Pagés, Behandlung der Harnfisteln durch „cutane Inversion". Semana med. 1921, Bd. 28, No. 21.
Salomon, Un cas de rein unique albuminurique chez un dégénéré délirant. L'encéphale 1921, T. 16, No. 1.
Samelson, Die Entstehung eitriger Erkrankungen der Harnwege im Säuglingsalter. Monatsschr. f. Kinderheilk. 1921, Bd. 21, H. 5.
Sanders, A. S., Vas puncture, injection of vas with argyrol and seminal vesiculotomy. New York med. journ. 1921, Vol. 113, No. 13.
— R. L., Management of the surgical kidney. Southern med. journ. 1921, Vol. 14, No. 5.
Sappington, Case of massive tuberculous kidney. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921, Vol. 77, No. 7.
Saudek, Saugspülung bei chronischer Urethritis, Prostatorrhoe und verwandten Zuständen. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Scotti, Contributo allo studio ed alla conoscenza dell'emangioma cavernoso della vescica urinaria. Pathologica 1921, Bd. 13, No. 296, 297, 298
Schaanning, Über Nierentuberkulose, mit besonderer Berücksichtigung der Spontanheilung. Med. rev. 1921, Bd. 38, No. 1. (Norwegisch.)
Schaefer, Diskussionsbemerkungen zu vorstehendem Vortrage: „Über Prostatahypertrophie und Atrophie von Generaloberarzt Dr. Blecher". Fortschr. d. Med. 1921, Bd. 38, Nr. 9.
Schäfer, Massenblutungen ins Nierenlager. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 20.
Schäffer, Über Epididymitis non gonorrhoica (bacteritica) Med. Klinik 1921, Bd. 17, Nr. 12.
Scheele, Über totale Blasenplastik wegen Carcinom. 5. Kongr d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
— Über Kontrastmittel zur Pyelographie. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 8.
— Über Pyelographie. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. 1921, Bd. 28, H. 3.
Scherliess, Heißwasserspülungen bei Gonorrhoe Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 3.
Schiller, Quantitative Blutbestimmung im Harn bei Hämaturie usw. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Schilling, Ein Fall von hochgradiger Hypoplasie der Nierenanlage eines Neugeborenen, verbunden mit anderen Mißbildungen. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. 1921, Bd. 232.
Schilling, Über einseitige Defekte im weiblichen Urogenitaltraktus. Arch. f. Gynaekol. 1921, Bd. 114, H. 2.
Schlagintweit, Arteficielle Blasenfistel statt Verweilkatheter bei Traumen und Operationen an der Harnröhre. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurg. 1921. Bd. 122, H. 2.
— Röntgenmessung von Blasendivertikeln durch stahldrahtarmierte Harnleiterkatheter. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurg. 1921, Bd. 122, H. 2.
— Urologie des praktischen Arztes, München, J. F. Lehmann 1921.
Schlesinger, Diagnostische und therapeutische Irrtümer bei der gonorrhoischen Arthritis. Therap. d. Gegenw. 1921, Bd. 62, H. 2.
Schmidt, H. R., Über eine operierte Mastdarm-Blasen- u. Mastdarm-Scheidenfistel. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 19.
— R. A., Experimentelle und histologische Untersuchungen über den Einfluß der Röntgenstrahlen auf die vitale Färbbarkeit der Gewebe. Strahlentherapie 1921, Bd. 12, H. 2.
Schmincke, Zur Pathologie des Colliculus seminalis. Zentralbl. f. allg. Pathol u. pathol. Anat. 1921, Bd. 31, Ergänzungsh.
Scholl and Foulds, Prolonged anuria. Report of a case. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921, Vol. 76, No. 6.
Schönbauer, Zwei Fälle von Spontangangrän des Hodensackes. Wien. klin. Wochenschr. 1921, Bd. 34, Nr. 9.
Schönfeld, Jodkalifüllungsmethode bei Blasenerkrankungen. Wien. med. Wochenschrift 1921, Bd. 71, Nr. 11.
— Sind die verschiedenen Arten der intravenösen Behandlung des Trippers beim Weibe (mit Silber- oder Farbstoffpräparaten oder deren Kombination) ein Fortschritt, gemessen an den neuzeitlichen Provokationsverfahren zur Feststellung der Heilung? Dermatol. Zeitschr. 1921, Bd. 33, H. 1/2.
Schultz and Eisendrath, The histogenesis of malignant tumors of the testicle.
Schütter, Über einen Fall von Hydrocele bilocularis intraabdominalis permagna. Münch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 68, Nr. 13.
Schwarz, Über die unterschiedliche Methodik und Bedeutung der Nierenfunktionsprüfung in der inneren Medizin und Chirurgie. Ztschr. für urol. Chir. 1921, Bd. 7.
Schweizer, Über Entstehung u. Wachstum von Nierensteinen. Schweiz. med. Wochenschr. 1921, Bd. 51, Nr. 6.
Sézary, Les conditions de la vaccinothérapie antigonococcique. Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris 1921. T. 37, No. 13.

Sézary, Remarques sur la vaccinothérapie antigonococcique. Progr. méd. 1921, T. 48, No. 20.
Sfondrini, Peritonite acuta, primitiva, gonococcica, generalizzata. Riv med. 1921, Bd. 29, No. 6.
Sgalitzer, Demonstration verschiedener Nierenröntgenogramme. Wien. med. Wochenschr. 1921, Bd. 71, Nr. 32.
- Die Röntgenuntersuchung der Blase in axialer Projektionsrichtung. Wien. med. Wochenschr. 1921, Bd. 71, Nr. 11.
- Pyelographie in zwei zueinander senkrechten Projektionsrichtungen. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
— Röntgenuntersuchung der Blase in mehreren Projektionsrichtungen. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
— und Hryntschak, Die Röntgenuntersuchung der Blase in seitlicher Richtung. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 10.
Siebelt, Harnabsonderung und Entleerung in ihren Beziehungen zu Herz- und Gefäßneurosen. Zentralbl. f. Herz- und Gefäß-Krankh. 1921, Bd. 13, Nr. 15.
Siedamgrotzky, Spätresultate nach Nierensteinoperationen. Arch. f. klin. Chirurg. 1921, Bd. 116, H. 2.
Siegel, Zur Behandlung der weiblichen Gonorrhoe mit intravenösen Kollargolinjektionen. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 10.
Silverman, Acute nephritis in syphilis. New Orleans med. a. surg. journ. 1921, Vol. 73, No. 10.
Simpson, Four cases of chronic nephritis in children treated by decapsulation. Ibid. 115—117.
Smeth, de, Calcul du bassinet et rétrécissement de l'uretère. Scalpel 1921, T. 74, No. 10.
Smirnoff, J. M., Beiträge zur chirurgischen Anatomie der Nierengefäße. Inaug.-Diss. St. Petersburg 1920.
— A. W., Die radiologischen Untersuchungsmethoden der Nieren und Harnleiter. Manuskript St. Petersburg 1921.
Smith, D. C., Gonorrheal endocarditis: review and report of a case. Americ. journ. of the med. sciences 1921, Vol. 161, No. 6.
— G. G., The rationale of forcing fluids. Boston med. and surg. journ. 1921, Vol. 184, No. 16.
— L. W., A case of congenital cystic kidneys and other congenital anomalies. Boston med. a. surg. journ. 1921, Vol. 184, No. 15.
Snoo, de, Eine riesige Cystenniere. Nederlandsch tijdschr. v. verlosk. en gynaecol. 1921, Bd. 28, Lief. 3. (Holländisch.)
Sohn, Die spontanen Massenblutungen ins Nierenlager (circumrenales Hämatom). Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. 1921, Bd. 164, H. 1/3.
Solms, Die Anatomie der Fascia vesicae und ihre Bedeutung für die Prolaps- und Collumcarcinomoperation. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 8.
Sowade, Zur Kenntnis der akzessorischen Gänge am Penis. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis, 1921, Orig., Bd. 132.
Spassokukozky, Die eitrigen Erkrankungen der Nieren. Festschr. z. 25jähr. Amtsjubiläum Prof. J. Grekows, St. Petersburg 1921.
— Zur Frage der Nierentuberkulose. Festschr. z. 50 jähr. Amtsjubiläum des Direktors des städt. Obuchow-Krankenhauses, Prof. A. Netschajew, St. Petersburg 1921.
Squier and Newburgh, Renal irritation in man from high protein diet. Arch. of internal med. 1921, Vol. 28. No. 1.
Staemmler, Ein Beitrag zur Lehre von der Cystenniere. Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. 1921, Bd. 68, H. 1.
Stäheli, Über die sog. Reflexanurie nach Operationen an den Gallenwegen. Bruns Beitr. z. klin. Chirurg. 1921, Bd. 123, H. 1.
Stastny, Inflammations primitives du bassinet. Journ. d'urol. 1921, T. 12, No. 1.
Stearns and Lewis, Diet and sex as factors in the creatinuria of man. Americ. journ. of physiol. 1921, Vol. 56, No. 1.
Stein et Stewart, Le pneumo-péritoine et le diagnostic radiologique, Arch. méd. belges 1921, Bd. 74, No. 2.
— — Pneumo-peritoneal Roentgen ray diagnosis. New York state journ. of med. 1921, Vol. 21. No. 7.
Stellwagen, The management of strictures. Therap. gaz. 1921. Vol. 45,
Stephan, Indikationsstellung zur Röntgenbehandlung der Peritoneal- und Genitaltuberkulose. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1921, Bd. 54, H. 5.
Stern, A complicated case of urethral stricture. Urol. a. cut. rev. 1921, Vol. 25, No. 8.
Steudel, Zur Histochemie der Spermatozoen. IV. Über die chemische Zusammensetzung der Spermatozoen des Maifisches. Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem 1921, Bd. 114, H. 3/4.
Stieglitz. Histochemical studies on the mechanism of renal secretion. Americ. journ. of anat. 1921, Vol. 29, No. 1.
Stieve, Entwicklung, Bau und Bedeutung der Keimdrüsenzwischenzellen. Eine Kritik der Steinachschen „Pubertätsdrüsenlehre". (Sonderdruck a. Ergebn. d. Anat. u. Entwicklungsgeschichte, Bd. 23.) München u. Wiesbaden: J. F. Bergmann 1921.
— Neue Untersuchungen über die Zwischenzellen. Anat. Anz. 1921, Bd. 54, Erg.-H.

Stinelli, Assenza completa dell'uretra con mancanza di comunicazione della vescica con il retto e con l'esterno. Contributo clinico ed operatorio. Gazz. internaz. di med., chirurg., ig. etc. 1921, Bd. 26, No. 1.
Stoeber, Zur Caseosanbehandlung von Haut- und Geschlechtskrankheiten. Dtsch. med. Woch. 1921, Bd. 47, Nr. 18.
Stoeckel, Die Therapie der Incontinentia urinae bei traumatischer Schädigung der Sphinctermuskulatur. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 1.
Stoerk, Über Wandlungen in der Nephritislehre. Wien. med. Wochenschr. 1921, Bd. 71, Nr. 4.
Strachstein, Etiological factors of chronic prostatitis. New York med. journ. 1921, Vol. 113, No. 13.
Stransky, Weitere Beiträge zur Nierenfunktion im Säuglingsalter. 3. Mitt. Jahrb. f. Kinderheilk. 1921, Bd. 94, 3. Folge: Bd. 44, H. 6.
Strassmann, Der Nachweis der Zeugungsunfähigkeit. Ärztl Sachverst.-Zeit. 1921, Bd. 27, Nr. 14.
Sträter, Nephrektomie. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. 1921, Bd. 65, 2. Hälfte, No. 10.
Strohmann und Flintzer, Über neue Schnellbestimmungen des Harnstoffes in Harn, Blut und anderen Körperflüssigkeiten. Zentralbl. f. inn. Med. 1921, Bd. 42, Nr. 27.
Stübel, Der mikrochemische Nachweis von Harnstoff in der Niere mittels Xanthydrol. Anat. Anz. 1921, Bd. 54, Nr. 11.
Stutzin, Die Beziehungen der Prostata zur Sexualfunktion. Arch. f. Frauenk. u. Eugenet. 1921, Bd. 7, H. 1.
Stühmer, Der klinische Verlauf der Rectalgonorrhoe. (Mit einem Beitrag zur Fieberbehandlung der Gonorrhoe. Dermatol. Zeitschr. 1921, Bd. 32, H. 1.
Sullivan, Some urinary changes in normal individuals on the pellagra producing experimental diet. Arch. of internal med. 1921, Vol. 28, No. 1.
Sundell, Incontinence of urine in childhood. Practitioner 1921, Vol 106, No. 4.
Sussig, Zur Frage über die Genese der Tuberkulose des männlichen Genitales. Dtsch. Zeitschrift für Chirurg. 1921, Bd. 165, H. 1/2.
Swan, Angioma of kidney. Proc. of the roy. soc. of med. 1921, Vol. 14, No. 8, sect. of urol.
— Double ureter; hydronephrosis of one part of a double kidney. Proc. of the roy. soc. of med. 1921, Bd. 14, No. 4, sect. of urol.
Swartz and Davis, Action of mercurochrome 220 on the gonococcus. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921, Vol. 76, No. 13.
Swarts and Davis, The action on the gonococcus of various drugs commonly used in the prophylaxis and treatment of gonorrhea. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 3
Tansini, Nefrectomia per rene policistico Rif. med. 1921, Bd. 37, No. 25.
Tattersall, A case of „idiopathic“ dilatation of the bladder and ureters. Lancet 1921, Vol, 200, No. 11.
Thalhimer, Hemoglobinuria after a second transfusion with the same donor Journ. of the Americ. med. assoc. 1921. Vol. 76, No. 20.
Theodor, Über Nephrektomie u. Schwangerschaft. Zeitschr. f. urol. Chir. 1921. Bd. 7.
Thévenot, Un cas de tuberculose rénale à grande hémorragie. Lyon chirurg. 1921, T. 18, No. 3.
— et Vergnory, Tuberculose rénale. Néphrectomie. Périnéphrite bacillaire; Généralisation méningée. Lyon méd. 1921, T. 130, No. 3.
— Tuberkulöse Perinephritis nach Nephrektomie wegen Tuberkulose. Journ. d'urol. 1921, T. 10, No. 4.
Thiel, Über einen Tall von doppelseitiger Nebenhodencyste. Ges. Auszüge d. Diss. a. d. med. Fak. Köln i. J. 1919/20 Hrsg. v. A. Dietrich. Bonn, A. Marcus & E. Weber 1921.
Thierry, Beitrag zur Symptomatologie und Therapie der Hypernephrome Münch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 68. Nr. 21
Thomson, Is gonorrhea on the decrease? Urol. a. cut. rev. 1921, Vol 25, No. 2
Tiedje, Unterbindungsbefunde am Hoden. unter besonderer Berücksichtigung der Pubertätsdrüsenfrage. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 13.
— Unterbindungsbefunde am Hoden unter besonderer Berücksichtigung der Pubertätsdrüsenfrage. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 31.
Tillgren, Functional kidney-test in patients with hypertrophy of the prostata Acta med. scandinav. 1921, Bd. 53, H. 6
Tilli, Il cateterismo difficoltoso dei prostatici. Risposta al prof. Sigurtà. Policlinico, sez. prat. 1921, Bd. 28, H. 13
Tixier, Tumeur paranéphrétique de dix kilos (lipo-fibro-myxome). Ablation avec conservation du rein. Lyon chirurg. 1921, T. 18, No. 1.
Tovey, The female pelvic ureter. Americ journ. of obstetr. a. gynecol. 1921. Vol. 1, No. 7.
Townsend, Treatment of gonorrhea and its complications with vaccines. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 4.
Trémolières et Lassance, Septicémie colibacillaire traitée par l'auto-bacteriothérapie. Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp de Paris 1921, T. 37, No 19.

Trenkell, Über die Brauchbarkeit der Wildbolzschen Eigenharnreaktion zur Feststellung der aktiven Tuberkulose. Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. 1921, Bd. 47.
Tumor of the bladder among workers in aniline factoris. Brit. med. journ. 1921, No. 3148.
Ullmann, Bemerkungen zu Eugen Steinachs Lehre von der Pubertätsdrüse. Dermatol. Woch. 1921, Bd. 72, Nr. 24.
Unger, Lichtenstern und Mühsam, Zur Hodentransplantation. Archiv für Frauenk. u. Eug. 1921, Bd. 7, H. 1.
Usland, Abirrende Nierengefäße als Ursache zu Retention im Nierenbecken. Med. rev. 1921, Bd. 38, No. 1. (Norwegisch.)
Uteau, Cystite incrustée guérie par un traitement médical. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 3.
Valentin, Über Ursachen der Rezidive bei kindlicher Gonorrhoe. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 22.
Vallery-Radot, Néphrites syphilitiques aiguës. Journ. des practicions 1921, T. 35, No. 5.
Vallisnieri, Sull'uso della stomosina antigonococcia centanni nella terapia della blennorragia uretrale e delle sue complicanze. Riv. di immunol e scienze affini 1921, Bd. 1, No. 1.
Vándorfy, Ein Fall von Nephrose endend mit Pneumokokken-peritonitis. Orvosi hetilap 1921, Bd. 65, No. 23.
Variot et Cailliau, Un cas d'adéno-lympho-sarcome du rein gauche opéré. chez un nourrisson de dix mois. Examen histologique de la tumeur. Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris 1921, T. 37, No. 21.
Variot et Walter, Double hydronéphrose congénitale chez un enfant de trois mois et demi. Autopsie. Arch. de méd. des enfants 1921, T. 24, No 5.
Vaughan and Morse, Blood nitrogen estimations in genito urinary and abdominal conditions. Arch of surg. 1921, Vol 3, No. 2.
Veer, van der. Tumors of the bladder. Med. rec 1921, Vol. 99, No. 20.
Velasco Pajares, Ixodes ricinus am Skrotum eines Kindes. Pediatr. españ. 1921, Bd. 10, No. 100.
Vercellino, Il metodo di Loeb nella colorazione dei gonococchi. Rif. med. 1921, Bd. 37, No. 24.
Verliae et Charrier, Phlegmon diffus de l'espace pelvi-rectal supérieur et péri-rectite d'origine urétrale. Journ. d'urol. 1921, T. 11, No. 3.
Vernet et Gallert Monès, Nouvelle communication nerveuse entre let orgones des appareils digestif et génito-urinaire. Arch. des malad. de l'appar. dig. et de la nutrit. 1921, T. 11, No. 2.
Viner, Experience with radium in the treatment of diseases of the urologic and cutaneous systems. Med. rev. of rev. 1921, Vol. 27, No. 4.
Violle, Hippuric acid synthesis test as regards the functional condition of the kidney. Lancet 1921, Vol. 200, No. 24.
Voelcker und Wossidlo, Urologische Operationslehre. Leipzig, Georg Thieme 1921.
— Chirurgische Anatomie der Blase und Harnleiter im Hinblick auf ausgedehnte Resektionen. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Vogel, Über tiefsitzende Harnleitersteine. Berl. klin. Wochenschr. 1921, Bd. 58, No. 22.
Volkmann, Über eine eigenartige Hodengeschwulst bei einem Kinde mit traubenmolen- und chorionepitheliomartigen Wucherungen. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. 1921, Bd. 229, H. 3
Voormann, Über Argochrom bei weiblicher Gonorrhoe. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 25.
Waldeyer-Hartz v., Über „Innere Sekretion und Sexulität". Ber. d. gemeinschaftl. Sitzg. d. ärztl. Ges. f. Sexualwissensch. u. Eugenik, Berlin, u. d. Berl. urol. Ges., 10. u. 11. VI. 1920. Zeitschr. f Urol. 1921, Bd. 15, H. 5.
Waldschmidt, Zur Pathogenese der Prostataatrophie. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Walker, J. W. Th., Open operation for removal of the prostate. Lancet 1921, Vol. 201, No. 7.
— The part of the practitioner in the treatment of the pre-operative stage of enlarged prostate. Brit. med. journ. 1921, No. 3133.
— G., Apparatus to aid in differentiation between an obstruction in the urinary outlet and paralysis of the bladder. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921, Vol. 77, No. 4.
— Symphysiotomy as an aid to the removal of cancer of the prostate. Ann. of surg. 1921, Vol. 73, No. 5.
— The secretory pressure of the kidney as an index of pathologic conditions. Ann. of surg. 1921. Vol. 73, No. 5.
— K. M., The diagnosis and treatment of sterility in the male. Lancet 1921, Vol. 201. No. 5.
Walther, Bilateral renal dystopia. Surg., gynecol. a. obstetr. 1921, Vol. 32, No. 1.
— Solitary abscess of the kidney. New Orleans med. a. surg. journ. 1921, Vol. 73, No. 9.
Warthin, A case of syphilis of the prostate. Americ. journ. of syphilis 1921, Vol. 5, No. 3.

Weber, Thrombosis of the inferior vena cava and both renal veins. Proc. of the roy. soc. of med. 1921, Vol. 14, No. 7, sect. of med.
— Malignant tumour (neuroblastoma) of the suprarenal medulla. Clin. journ. 1921, Vol. 50, No. 5.
Webster, Prognosis in nephritis. Long Island med. journ. 1921, Vol. 15, No. 6.
Weibel, Der Wert der Ureterresektion bei der erweiterten abdominalen Operation wegen Uteruskarzinom. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X 1921.
— Operative Behandlung einer Blasen- und Mastdarmfistel nach Radiumbestrahlung. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Weigmann, Über Blasenfisteln und Blasenverletzungen. Zeitschr. f. gynäkol. Urol. 1921, Bd. 5, H. 4/6.
Weil, A., Die chemischen Ursachen der Spermatozoenbewegung. Arch. f. Frauenkunde u. Eugenet. 1921, Bd. 7, H. 3.
— M.-P., Azotémie et coefficient uréo-sécrétoire chez les tuberculeux pulmonaires. Rev. de la tubercul. 1921, T. 2, No. 2.
Weill, Le traitement de l'épididymite gonococcique par la plasmothérapie. Presse méd. 1921, T 29, No. 55.
— et Colaneri, Un cas de septicémie gonococcique pure. Bull. et mém. dé la soc. méd. des hôp. de Paris 1921, T. 37, No. 16.
Weinberg, Untersuchungen bei der paroxysmalen Hämoglobinurie. Münch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 68, Nr. 14.
Weiss et Hamant, Fracture complexe du bassin et rupture de l'urèthre Guérison après uréthrotomie externe. Rev. méd. de l'est 1921, T. 49, No. 7.
Weiß, Mehrere Harnuntersuchungsmethoden und ihre klinische Bedeutung. Wien. med. Wochenschr. 1921, Bd. 71, Nr. 35.
Wengraf, Zur Physiologie und Pathologie der Nierenfunktion im Säuglingsalter. Wien. med. Wochenschr. 1921, Bd. 71, Nr. 25.
Wetterer, Die Röntgenbehandlung einiger Komplikationen der Gonorrhoe. Strahlentherapie 1921, Bd. 12, H. 2.
Wharton, Pelvic abscess. A study based on a series of seven hundred and sixteen cases. Arch. of surg. 1921, Vol. 2, No. 2.
Wheelon, The mecroscopic appearance of two testes nine months following unilateral vasectomy. Endocrinology 1921, Vol. 5, No. 3.
White, A new injection catheter. Journ. of the Americ. med. assoc. 1921, Vol. 76, No. 14.
— and Grandwohl, Seminal vesiculitis; a study of 1000 cases. Med. rec. 1921, Vol. 99, No. 2.
— — Seminal vesiculitis: Symptoms, differential diagnosis, treatment and bacteriological studies in 1000 cases. Southern med. journ. 1921, Vol. 14, No. 3.
Willems et Castecker, de, Un nouveau procédé d'urétroplastie. Scalpel 1921, T. 74, No. 24.
Wildbolz, Der Nachweis von Tuberkuloseantigenen im Harn durch die Hautreaktion. Journ. d'urol. 1921, Vol. 10, No. 4.
— Resultate bei Operation bei Tuberkulose der Niere. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1921.
Williams, Urologic life extension. New York med. journ. 1921, Vol. 114, No 2.
Williamson, Changes in the colour of the urine produced by diseases and drugs. Clin. journ. 1921, Vol. 50, No. 19.
Winter, Ursachen und Behandlung der weiblichen Sterilität. Deutsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 26, 27, 28.
Wislocki and O'Conor, Experimental observations upon the ureters. Americ. journ. of physiol. 1921, Vol. 55, No. 2.
Witt, The treatment of chronic nephritis. Southern med. journ. 1921, Vol. 14, No. 5.
Wolbarst, Azoospermia; etiology, diagnosis and treatment. Americ. med. 1921, Vol. 27, No. 2.
— Chronic seminal vesiculitis: Its diagnosis and surgical treatment. Internat. journ. of surg. 1921, Vol. 34, No. 1.
— Pyuria. Med. rec. 1921, Vol. 99, No 7.
Woskressensky, Zur Frage über Entstehung der sogenannten atonischen Harnleiter. Beobachtung von zwei Fällen subcutaner und Schußverletzung des Lendenteils der Harnleiter. Zeitschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, H. 4.
Wossidlo, Kystoskopischer Atlas. Ein Lehrbuch für Studierende und Ärzte. Leipzig, Wilhelm Engelmann 1921.
Wullstein, Penisamputation. 45. Vers. d. Dtsch. Ges. f. Chirurg., Berlin, 30. III. bis 2. IV. 1921.
Yernaux, Drainage automatique de la vessie après la prostatectomie hypogastrique au moyen de l'„aspiration continue". Scalpel 1921, T. 74, No. 24.
Young, E. L., The post-operative treatment of urinary lithiasis. Boston med. a. surg. journ. 1921, Vol. 185, No. 21.
— H. H. and Cash, A case of pseudohermaphrodismus masculinus, showing hypospadias, greatly enlarged utricle, abdominal testis and absence of seminal vesicles. Journ. of urol. 1921, Vol. 5, No. 5.
Youngburg, The removal of ammonia from urine preparatory to the determination of urea. Journ. of biol. chem. 1921, Vol. 45, No. 3.
Zandrén, Die Tageskurve der Stalagmone. Biochem. Zeitschr. 1921, Bd. 114, H. 3/4.

Zangemeister, Die puerperale Eklampsie. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, Nr. 20.

Zigler, Report of a case of urological tuberculosis. Med. rec. 1921, Bd. 99, No. 20.

Zimmermann, Einseitige Nierenhypoplasie mit Mündung des Ureters in die Samenblase. Ein Beitrag zur Kasuistik und Entwicklungsgeschichte der Mißbildungen des Urogenitalsystems. Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. 1921, Bd. 32, Nr. 1.

— Über doppelseitige Atresie der Uretermündung. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol 1921, Bd. 232.

Zinner, Die temporäre Insuffizienz des vesikalen Ureterostiums und ihre klinische Bedeutung. 5. Kongr. d. Dtsch. Ges. f. Urol., Wien, Sitzg. v. 29. IX. bis 1. X. 1021.

Zinner, Zur Kenntnis und Pathogenese intraparenchymatöser Nierencysten. Zeitschrift f. urol. Chir. 1921, Bd. 7.

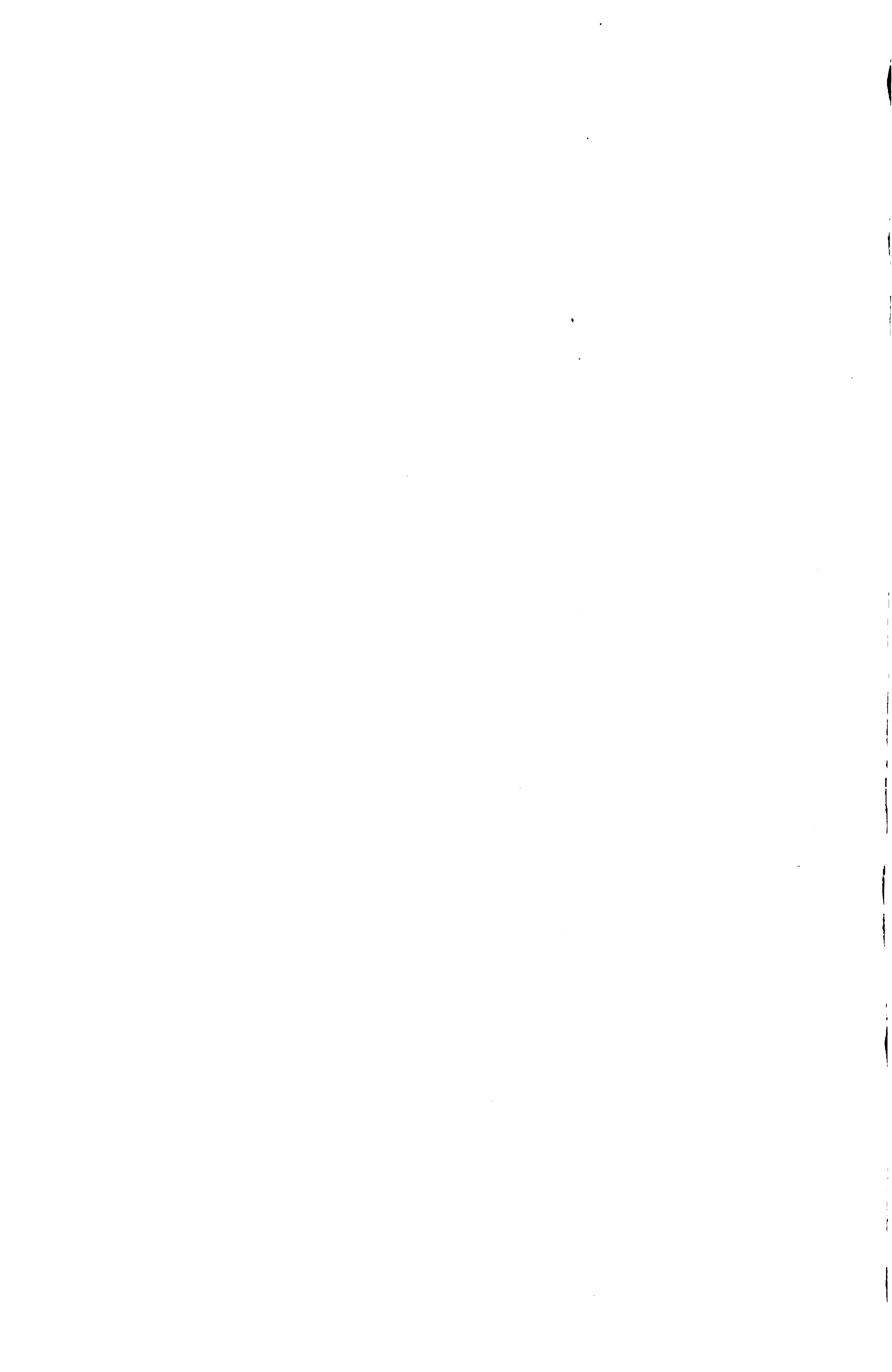
Zirn, Über eine intraskrotale spezifische Behandlung der gonorrhoischen Nebenhodenentzündung. Dermat. Wochenschr. 1921, Bd. 73, Nr. 29.

Zöllner, Über das Auftreten von Stauungsblutungen bei Schwangerschaftsniere und Eklampsie. Zentralbl. f. Gynäkol. 1921, Bd. 45, Nr. 31.

Zondek, Zur Diagnostik der Nieren- und Bauchtumoren. Berl. klin. Wochenschr. 1921, Bd. 58, Nr. 33 u. 25.

Zuckerkandl, Über die Tuberkulose des Nebenhodens und ihre operative Behandlung. Med. Klinik 1921, Bd. 17, Nr. 5.

Zweifel, Versuche zur Klärung der fötalen und plazentaren Theorie der Eklampsie. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therap., Orig. 1921, Bd. 31, H. 1.



Haupt-Register des XV. Bandes.

Sach-Register.

Bei Büchern sind die Namen der Autoren in Klammern angegeben.

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

Ö

P

Q

R

S

Namen-Register.

* bedeutet nur zitierten Autor.

